

**MÉTODOS Y TÉCNICAS CUALITATIVAS
Y CUANTITATIVAS APLICABLES A
LA INVESTIGACIÓN EN CIENCIAS
SOCIALES**

COMITÉ CIENTÍFICO DE LA EDITORIAL TIRANT HUMANIDADES

MANUEL ASENSI PÉREZ

*Catedrático de Teoría de la Literatura y de la Literatura Comparada
Universitat de València*

RAMÓN COTARELO

*Catedrático de Ciencia política y de la Administración de la Facultad de Ciencias Políticas y Sociología de la
Universidad Nacional de Educación a Distancia*

M^a TERESA ECHENIQUE ELIZONDO

*Catedrática de Lengua Española
Universitat de València*

JUAN MANUEL FERNÁNDEZ SORIA

*Catedrático de Teoría e Historia de la Educación
Universitat de València*

PABLO OÑATE RUBALCABA

*Catedrático de Ciencia Política y de la Administración
Universitat de València*

JOAN ROMERO

*Catedrático de Geografía Humana
Universitat de València*

JUAN JOSÉ TAMAYO

*Director de la Cátedra de Teología y Ciencias de las Religiones
Universidad Carlos III de Madrid*

Procedimiento de selección de originales, ver página web:

<http://www.tirant.net/index.php/editorial/procedimiento-de-seleccion-de-originales>

MÉTODOS Y TÉCNICAS CUALITATIVAS Y CUANTITATIVAS APLICABLES A LA INVESTIGACIÓN EN CIENCIAS SOCIALES

Coordinadores

KARLA SÁENZ LÓPEZ
GERARDO TAMEZ GONZÁLEZ



TIRANT HUMANIDADES

México D.F., 2014

Copyright ® 2014

Todos los derechos reservados. Ni la totalidad ni parte de este libro puede reproducirse o transmitirse por ningún procedimiento electrónico o mecánico, incluyendo fotocopia, grabación magnética, o cualquier almacenamiento de información y sistema de recuperación sin permiso escrito de los autores y del editor.

En caso de erratas y actualizaciones, la Editorial Tirant Humanidades publicará la pertinente corrección en la página web www.tirant.com (<http://www.tirant.com>).

© Karla Sáenz López
Gerardo Tamez González

© TIRANT HUMANIDADES MÉXICO
EDITA: TIRANT HUMANIDADES MÉXICO
Leibnitz 14
Colonia Nueva Anzures
Delegación Miguel Hidalgo
CP 11590 MÉXICO D.F.
Telf.: (55) 65502317
infomex@tirant.com
<http://www.tirant.com/mex>
<http://www.tirant.es>
ISBN: 978-84-16062-32-4
IMPRIME: Guada Impresores, S.L.
MAQUETA: Tink Factoría de Color

Si tiene alguna queja o sugerencia, envíenos un mail a: atencioncliente@tirant.com. En caso de no ser atendida su sugerencia, por favor, lea en www.tirant.net/index.php/empresa/politicas-de-empresa nuestro Procedimiento de quejas.

LA PRESENTE OBRA ES RESULTADO DE LA COLABORACIÓN EN RED DE LOS SIGUIENTES CUERPOS ACADÉMICOS Y GRUPOS DE INVESTIGACIÓN RECONOCIDOS:

MÉXICO

Universidad Autónoma de Nuevo León:
Gobierno y Gobernabilidad
Derecho Comparado
Métodos Alternos de Solución de Conflictos
Gestión y Política Educativa
Ciencias Políticas
Administración Pública
Mercados y Estudios Regionales Internacionales
Comunicación Política, Opinión Pública y Capital Social
Participación Ciudadana y Democracia
Innovaciones Organizacionales
Negocios Internacionales

ESPAÑA

Universidad de Murcia:
Trabajo Social y Servicios Sociales
Universidad Complutense de Madrid:
Comunicación y Sociología Social
Universidad Nacional de Educación a Distancia:
Trabajo Social, Historia, Derecho e Intervención Social

LA OBRA RECIBIÓ APOYO FINANCIERO DEL PROGRAMA PARA LA CONSOLIDACIÓN DE PROGRAMAS DOCTORALES PNPC-CONACYT EN SEPTIEMBRE DE 2013. PARA EL PROGRAMA DE DOCTORADO EN FILOSOFÍA CON ORIENTACIÓN EN CIENCIAS POLÍTICAS DE LA FACULTAD DE CIENCIAS POLÍTICAS Y ADMINISTRACIÓN PÚBLICA DE LA UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN.

ÍNDICE

INTRODUCCIÓN.....	21
-------------------	----

PARTE I METODOLOGÍA CIENTÍFICA

Capítulo 1 APROXIMACIÓN A LA INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA

ANTONIO LÓPEZ PELÁEZ
Universidad Nacional de Educación a Distancia (UNED) (Madrid, España)

1. INTRODUCCIÓN.....	25
2. CIENCIA Y LIBERTAD, DOS CARAS DE LA MISMA MONEDA	26
3. CIENCIAS SOCIALES E INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA.....	30
3.1. Emancipación e investigación científica:	30
3.2. Ciencias físicas y ciencias sociales.....	31
4. NUEVOS ÁMBITOS DE INVESTIGACIÓN: EL FUTURO Y LAS REDES SOCIALES	33
4.1. Prospectiva y ciencias sociales	33
4.2. Netnografía: ¿un nuevo enfoque para la investigación social?	37
5. REFERENCIAS.....	40

Capítulo 2 PROTOCOLO DE INVESTIGACIÓN

ARNULFO SÁNCHEZ GARCÍA
Universidad Autónoma de Nuevo León (UANL) (Monterrey, México)

1. INTRODUCCIÓN.....	44
2. LA CORTESÍA AL LECTOR	45
3. ¿QUÉ ES UN PROTOCOLO DE INVESTIGACIÓN? ¿PARA QUÉ ELABORARLO?	46
4. ¿CÓMO SE HACE UN PROTOCOLO DE INVESTIGACIÓN?: PARTES INDISPENSABLES QUE LO DEBEN INTEGRAR	47
4.1. El problema de investigación.....	49
4.2. Elaboración de la pregunta de investigación.....	50
4.3. Título	50
4.4. Los antecedentes.....	51
4.5. La justificación	52
4.6. Marco Teórico.....	52
4.7. Marco Conceptual	53
4.8. La hipótesis	54
4.8.1. La hipótesis nula.....	55
4.9. Objetivos.....	55

4.9.1. Deslinde conceptual entre el objetivo general y los objetivos específicos.....	56
4.9.2. ¿Cómo plantear los objetivos de investigación?	56
4.10. Comprobación de la hipótesis: El método	56
4.11. Plan de trabajo	57
4.12. Desglose Financiero.....	58
4.13. Fuentes.....	60
5. BIBLIOGRAFÍA	60

Capítulo 3

MANEJO DEL MARCO TEÓRICO MEDIANTE CONSTRUCTOS

JOEL MENDOZA GÓMEZ

Universidad Autónoma de Nuevo León (UANL) (Monterrey, México)

1. INTRODUCCIÓN.....	64
2. EL PAPEL DE LA TEORÍA EN LA INVESTIGACIÓN.....	65
2.1. Los elementos de la teoría	66
3. LA PERSPECTIVA SISTÉMICA DE LA CIENCIA.....	69
4. EL PROCESO DE DESARROLLO DE TEORÍA.....	69
5. LA RELACIÓN CAUSA-EFECTO ENTRE LAS VARIABLES Y SU ESTRUCTURA CAUSAL.....	71
6. EL ENFOQUE ORIENTADO AL CONSTRUCTO.....	72
6.1. Niveles de abstracción de los constructos	74
6.2. Constructos e indicadores. Variables medibles y no medibles.....	75
6.3. La operacionalización de conceptos.....	75
7. EL PAPEL DE LA REVISIÓN DE LITERATURA EN EL PROCESO DE INVESTIGACIÓN	76
7.1. La revisión de la literatura y el estado del arte.....	76
7.2. La revisión de literatura y el planteamiento del problema de investigación	76
7.3. La revisión de literatura y el marco teórico.....	77
8. EL CONTENIDO DEL MARCO TEÓRICO	78
8.1. Formulación de Marco teórico (derivado de la revisión de literatura) y Modelo Gráfico propuesto	78
9. LA RELACIÓN DEL PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA CON EL CAPÍTULO DE DISCUSIÓN EN UN DOCUMENTO CIENTÍFICO	80
10. CONCLUSIONES.....	81
11. REFERENCIAS.....	82

Capítulo 4

HABILIDADES INVESTIGATIVAS

KARLA ANNETT CYNTHIA SÁENZ LÓPEZ

KARLA EUGENIA RODRÍGUEZ BURGOS

Universidad Autónoma de Nuevo León (UANL) (Monterrey, México)

1. INTRODUCCIÓN.....	86
2. REVISIÓN DE LA LITERATURA	87
3. DEFINICIÓN DEL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN.....	88

Índice	11
4. PENSAMIENTO ORIGINAL E INNOVADOR	89
5. CONOCIMIENTO DE LA DISCIPLINA DE SU OBJETO DE ESTUDIO	89
6. MANEJO DE MARCO TEÓRICO	90
7. ACOPIO BIBLIOGRÁFICO.....	91
8. MANEJO DE MÉTODOS CUALITATIVOS DE INVESTIGACIÓN.....	91
9. MANEJO DE MÉTODOS CUANTITATIVOS DE INVESTIGACIÓN	92
10. ANÁLISIS DE DATOS	93
11. REDACCIÓN CIENTÍFICA.....	93
12. DIVULGACIÓN Y PUBLICACIÓN DE RESULTADOS.....	94
13. CONCLUSIONES.....	95
14. REFERENCIAS.....	95

Capítulo 5

LOS MÉTODOS TRADICIONALES APLICADOS A LAS CIENCIAS SOCIALES

REYNA LIZETH VÁZQUEZ GUTIÉRREZ

PEDRO PAUL RIVERA HERNÁNDEZ

Universidad Autónoma de Nuevo León (UANL) (Monterrey, México)

1. INTRODUCCIÓN	98
2. ACEPCIONES SOBRE EL ESTUDIO DE LA REALIDAD SOCIAL.....	99
3. RELACIÓN ENTRE OBJETO Y SUJETO DE LA INVESTIGACIÓN SOCIAL.	101
4. MODELOS TRADICIONALES DE LA INVESTIGACIÓN EN LAS CIENCIAS SOCIALES	103
4.1. Modelo Hipotético-Deductivo.....	104
4.2. La Hermenéutica	106
4.3. Fenomenología	107
4.4. Etnografía	108
5. CONCLUSIONES.....	110
6. BIBLIOGRAFÍA	110

PARTE II

MÉTODOS CUALITATIVOS

Capítulo 6

RANKING DE EXPERTOS

DR. FRANCISCO JAVIER GORJÓN GÓMEZ

Universidad Autónoma de Nuevo León (UANL) (Monterrey, México)

1. INTRODUCCIÓN	116
2. DENOMINACIÓN DEL MÉTODO.....	116
3. ENCUADRE DEL ANÁLISIS EN CASO ESPECÍFICO	117
3.1. Yuxtaposición de la teoría de los MASC y de la teoría de los Intangibles ..	117
3.2. Definición de los Intangibles.....	120
3.3. Clasificación y desarrollo taxonómico de los intangibles de los MASC.....	121
4. APLICACIÓN DEL MÉTODO EN CASO PRÁCTICO	122
4.1. Declaración del problema.....	122

4.2. Objetivos.....	122
4.3. Hipótesis	122
4.4. Instrumento.....	125
4.5. Aplicación del instrumento.....	128
4.6. Resultados.....	129
4.7. Resultado de intangibles-operadores	132
4.8. Resultado de intangibles-usuarios.....	135
4.9. Resultados de intangibles-procedimiento/administradores.....	137
4.10. Resultados totales unificados.....	140
4.11. Conclusiones	143
5. BIBLIOGRAFÍA	144

Capítulo 7

GRUPOS DE ENFOQUE

KARLA EUGENIA RODRÍGUEZ BURGOS

EVA LETICIA GORJÓN AGUILAR

Universidad Autónoma de Nuevo León (UANL) (Monterrey, México)

1. INTRODUCCIÓN	148
2. VARIACIONES DE GRUPOS DE ENFOQUE	149
3. DISEÑO GENERAL DE LOS GRUPOS DE ENFOQUE.....	151
4. SELECCIÓN DE LOS PARTICIPANTES	153
5. DISEÑO DE CUESTIONARIO Y GUÍA DE DISCUSIÓN.....	154
6. ROLES DEL MODERADOR Y DEL SUPERVISOR	156
7. SELECCIÓN DEL ESPACIO FÍSICO	157
8. USO DE EQUIPO	158
9. TRANSCRIPCIÓN Y EVALUACIÓN DE LA INFORMACIÓN	159
10. RECOMENDACIONES Y FALLAS EN EL ESTUDIO.....	168
11. REFERENCIAS.....	170

Capítulo 8

LA ENTREVISTA EN PROFUNDIDAD

KARLA ANNETT CYNTHIA SÁENZ LÓPEZ

MARÍA DELIA TÉLLEZ-CASTILLA

Universidad Autónoma de Nuevo León (UANL) (Monterrey, México)

1. INTRODUCCIÓN	171
2. OBJETIVO DEL CAPÍTULO	173
3. DESARROLLO	173
4. MUESTRA	174
5. EJEMPLO	174
6. CODIFICACIÓN DE VARIABLES.....	174
7. EJEMPLO DE CODIFICACIÓN	175
8. INSTRUMENTO DE MEDICIÓN.....	175
9. EJEMPLO DE INSTRUMENTO.....	176
9. ANÁLISIS DE RESULTADOS	180

Índice	13
10. EJEMPLO DE RESULTADOS.....	181
11. REFERENCIAS.....	182

Capítulo 9 LA ENCUESTA

ADRIANA VERÓNICA HINOJOSA CRUZ
RICARDO ALBERTO RODRÍGUEZ LARRAGOITY
Universidad Autónoma de Nuevo León (UANL) (Monterrey, México)

1. INTRODUCCIÓN.....	183
2. ACTITUD	184
3. ESCALA	186
4. ESCALA DE LIKERT.....	187
5. CUESTIONARIO O ENTREVISTA.....	188
6. CONSTRUCCIÓN DE LA ENCUESTA.....	191
7. CASO.....	194
8. FORMATO DE LA ENCUESTA	196
9. RESULTADOS	199
10. REFLEXIÓN FINAL.....	200
11. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	201

Capítulo 10 OBSERVACIÓN

JUAN CARLOS CENTENO MALDONADO
DANIEL JAVIER DE LA GARZA MONTEMAYOR
Universidad Autónoma de Nuevo León (UANL) (Monterrey, México)

1. PRESENTACIÓN.....	204
1.1. Objetivo del capítulo.....	206
2. ¿QUÉ ES LA OBSERVACIÓN?.....	207
3. LA OBSERVACIÓN FUNDAMENTO DEL MÉTODO CLÍNICO	208
4. TIPOS DE OBSERVACIÓN	209
4.1. Directa	210
4.1.1. Ejemplo de observación directa.....	210
4.2. Indirecta.....	211
4.2.1. Ejemplo de observación indirecta.....	211
4.3. Participativa	211
4.3.1. Ejemplo de observación participativa.....	212
4.4. No participativa	212
4.4.1. Ejemplo de observación no participativa.....	212
4.5. Estructurada.....	213
4.5.1. Ejemplo de observación estructurada	213
4.6. No estructurada	213
4.6.1. Ejemplo de observación no estructurada.....	213
4.7. De campo.....	213
4.7.1. Ejemplo de observación de campo	214
4.8. De laboratorio.....	214

4.8.1. Ejemplo de observación de laboratorio	214
4.9. Individual.....	214
4.9.1. Ejemplo de observación individual.....	214
4.10. De equipo.....	215
4.10.1. Ejemplo de observación en equipo	215
5. REGISTRO DE LA OBSERVACIÓN.....	215
5.1. Ejemplo de formulario de registro	216
5.2. Bitácora.....	217
5.3. Ejemplo de bitácora.....	218
5.4. Impresiones y medición	218
5.5. Resultados.....	218
6. REFLEXIONES FINALES.....	218
7. REFERENCIAS.....	220

Capítulo 11

MÉTODO COMPARATIVO

CARLOS GÓMEZ DÍAZ DE LEÓN

ELDA AYDE DE LEÓN DE LA GARZA

Universidad Autónoma de Nuevo León (UANL) (Monterrey, México)

1. INTRODUCCIÓN	224
2. EL PROCESO DE INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA	225
3. LOS PROCESOS INDUCTIVOS Y DEDUCTIVOS.....	226
4. EL MÉTODO COMPARATIVO	228
5. ETAPAS EN LA APLICACIÓN DEL MÉTODO COMPARATIVO	229
6. MARCO TEÓRICO DE UN ANÁLISIS COMPARATIVO EN GESTIÓN PÚBLICA	230
6.1. Planteamiento del problema	233
6.2. Cuerpo de Hipótesis.....	235
6.3. Estudio 1: Competitividad Institucional Comparada en el ámbito nacional.....	236
6.4. Estudio 2: Competitividad institucional Municipal en Nuevo León.....	240
7. REFLEXIONES FINALES.....	249
8. REFERENCIAS.....	251

Capítulo 12

LOS GRUPOS DE DISCUSIÓN

LETICIA PORTO PEDROSA

JOSÉ A. RUIZ SAN ROMÁN

Universidad Complutense de Madrid (UCM) (Madrid, España)

1. INTRODUCCIÓN	254
2. ¿QUÉ ES UN GRUPO DE DISCUSIÓN?	254
3. ESTRUCTURA GENERAL DE LOS GRUPOS	258
4. FASES EN LA REALIZACIÓN DE UN GRUPO DE DISCUSIÓN.....	259
4.1. Diseño.....	259
4.2. Composición	261

Índice	15
4.3. Funcionamiento	262
4.4. Interpretación y análisis de los datos	263
4.4.1. El modelo de Ibáñez.....	263
4.4.2. Los tres niveles del Colectivo IOÉ.....	264
4.4.3. Modelos de recogida de datos de Vallés	265
5. DINÁMICA DE LAS SESIONES.....	266
6. ANÁLISIS DEL PROCESO DE ANÁLISIS CUALITATIVO	268
7. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	271

Capítulo 13

ANÁLISIS E INTERVENCIÓN SOCIAL EN CONTEXTOS COMUNITARIOS

ENRIQUE PASTOR SELLER
Universidad de Murcia (UM)

1. INTRODUCCIÓN	276
2. FUNDAMENTOS CONCEPTUALES Y METODOLÓGICOS	276
3. IMPULSANDO CAMBIOS SOCIALES SOSTENIBLES Y AUTÓNOMOS	278
4. CARACTERIZACIÓN COMUNITARIA Y CONSTITUCIÓN DEL GRUPO MOTOR DE DESARROLLO.....	279
5. ANÁLISIS DE NECESIDADES Y DE VIABILIDAD: CONSTRUYENDO ES- TRATEGIAS DE DESARROLLO.....	284
6. DISEÑO PARTICIPADO DE LA INTERVENCIÓN COMUNITARIA.....	286
7. EJECUCIÓN DE LOS PROYECTOS DE INTERVENCIÓN COMUNITARIA..	288
8. EVALUACIÓN Y APRENDIZAJE DESDE LA SISTEMATIZACIÓN DE LAS PRÁCTICAS COMUNITARIAS.....	290
9. CONCLUSIONES.....	292
10. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	293

PARTE III

MÉTODOS CUANTITATIVOS

Capítulo 14

REGRESIÓN MÚLTIPLE

DR. EDUARDO JAVIER TREVIÑO SALDÍVAR
Universidad Autónoma de Nuevo León (UANL) (Monterrey, México)

1. DEFINICIÓN DE LA REGRESIÓN MÚLTIPLE	298
2. CLASIFICACIÓN O TIPO DE REGRESIÓN MÚLTIPLE.....	299
3. USOS O APLICACIONES DE LA REGRESIÓN MÚLTIPLE.....	300
4. CUÁNDO USAR LA REGRESIÓN MÚLTIPLE. ESTADÍSTICAS DE USO	301
5. EN QUÉ INVESTIGACIONES ES LO MÁS ADECUADO COMO TÉCNICA..	302
6. LIMITACIONES DEL MÉTODO DE REGRESIÓN.....	303
7. TERMINOLOGÍA	305
8. CONSIDERACIONES EN EL DISEÑO DE UNA REGRESIÓN	306
9. INTERPRETACIÓN DE LOS RESULTADOS.....	308
10. BIBLIOGRAPHY	313

Capítulo 15 **ANÁLISIS MULTIVARIANTE: MODELIZACIÓN CON ECUACIONES ESTRUCTURALES**

SERGIO ARMANDO GUERRA MOYA

ROGELIO PONCE SÁNCHEZ

Universidad Autónoma de Nuevo León (UANL) (Monterrey, México)

1. INTRODUCCIÓN	316
2. ANTECEDENTES	317
2.1. Causalidad	317
2.2. Tipos de relaciones causales, análisis de trayectoria	318
2.2.1. Diagramas de ruta	319
2.2.2. Covarianzas, descomposición de covarianzas y correlaciones.....	320
2.2.3. Efectos directos, indirectos y totales.....	322
2.3. Elementos de Modelos: Variables y Parámetros	325
2.3.1. Notación utilizada en los SEM.....	328
3. MODELIZACIÓN CON ECUACIONES ESTRUCTURALES	329
3.1. Consideraciones generales	330
3.2. Pasos para la modelación con Ecuaciones Estructurales	332
4. MODELOS DE ECUACIONES ESTRUCTURALES MÁS UTILIZADOS.....	340
4.1. Modelos para el Análisis Factorial Confirmatorio (AFC).....	341
4.2. Modelos para el Análisis de Trayectoria	343
4.3. Modelos Longitudinales	344
4.4. Modelos de muestreo múltiple.....	344
5. APLICACIONES DE LOS SEM	344
6. EJERCICIO: ANÁLISIS FACTORIAL CONFIRMATORIO MEDIANTE AMOS 20.....	345
7. REFERENCIAS.....	349

Capítulo 16 **ESCALAMIENTO MULTIDIMENSIONAL**

SALVADOR ALVÍDREZ

GEORGINA MORALES CÁRDENAS

Universidad Autónoma de Nuevo León (UANL) (Monterrey, México)

1. INTRODUCCIÓN.....	352
2. CONCEPTOS BÁSICOS	352
2.1. Matriz de entrada: objetos-sujetos.....	354
2.2. Niveles de medida y dimensiones.....	356
3. ÁMBITOS DE APLICACIÓN.....	358
4. ANÁLISIS EMPÍRICO: REPRESENTACIONES ESQUEMÁTICAS DE MINORÍAS ÉTNICAS.....	359
4.1. Participantes.....	361
4.2. Procedimiento	361
4.3. Operacionalización de la información	362
4.4. Resultados y conclusiones	362
5. CONSIDERACIONES PARA FUTURAS APLICACIONES.....	367
6. REFERENCIAS.....	369

Capítulo 17 **ANÁLISIS DE CONGLOMERADOS JERÁRQUICOS**

CLAIRE WRIGHT

ELISA RAQUEL YLLÁN RAMÍREZ

Universidad Autónoma de Nuevo León (UANL) (Monterrey, México)

1. INTRODUCCIÓN.....	372
2. SOBRE EL ANÁLISIS DE CONGLOMERADOS JERÁRQUICOS.....	372
2.1. ¿Para qué sirve?.....	372
2.2. ¿En qué consiste?	373
2.3. ¿Con qué datos se puede emplear?	376
2.4. ¿En qué campos de conocimiento se ha aplicado la técnica?.....	376
3. UN EJEMPLO PRÁCTICO DEL USO DE CONGLOMERADOS JERÁRQUI- COS.....	377
3.1. Planteamiento del problema	377
3.2. Diseño de la investigación	379
3.3. Primer paso: análisis de contenido.....	381
3.4. Segundo paso: análisis de conglomerados.....	383
3.5. Lecciones aprendidas a través del ejemplo.....	387
4. APORTES Y LIMITACIONES DEL MÉTODO DE CONGLOMERADOS JE- RÁRQUICOS.....	388
5. REFERENCIAS.....	389
6. ANEXO 1	391
7. ANEXO 2	392

Capítulo 18 **MÉTODO DE ANÁLISIS ESTRUCTURAL: MATRIZ DE IMPACTOS CRUZADOS MULTIPLICACIÓN APLICADA A UNA CLASIFICACIÓN (MICMAC)**

XÓCHITL A. ARANGO MORALES

VERÓNICA A. CUEVAS PÉREZ

Universidad Autónoma de Nuevo León (UANL) (Monterrey, México)

1. INTRODUCCIÓN.....	394
2. QUÉ ES EL ANÁLISIS PROSPECTIVO	394
3. CARACTERÍSTICAS DEL MÉTODO MICMAC	397
4. PROCEDIMIENTO DEL MÉTODO MICMAC	398
5. RESULTADOS	415
6. CONCLUSIÓN.....	416
7. BIBLIOGRAFÍA	416

PARTE IV
HERRAMIENTAS METODOLÓGICAS DE APOYO A LA INVESTIGACIÓN
CIENTÍFICA

Capítulo 19
ANÁLISIS DE CORRELACIONES BIVARIADAS Y PARCIALES CON SPSS

OSWALDO LEYVA CORDERO

MARÍA DE LOS ÁNGELES FLORES HERNÁNDEZ

Universidad Autónoma de Nuevo León (UANL) (Monterrey, México)

1. INTRODUCCIÓN	422
2. DIAGRAMAS DE DISPERSIÓN	422
3. TIPOS DE COEFICIENTE DE CORRELACIÓN	426
3.1. Coeficiente de correlación de Pearson	426
3.1.1. Cálculo del coeficiente de correlación de Pearson	428
3.2. Coeficiente de correlación de Spearman	430
3.2.1. Cálculo del coeficiente de correlación de Spearman	431
3.3. Coeficiente de correlación Tau-b de Kendall	432
3.3.1. Cálculo del coeficiente de correlación de Tau-b de Kendall	432
4. CORRELACIONES PARCIALES	434
5. BIBLIOGRAFÍA	435

Capítulo 20
MUESTREO ESTRATIFICADO

JOSÉ SEGOVIANO HERNÁNDEZ

GERARDO TAMEZ GONZÁLEZ

Universidad Autónoma de Nuevo León (UANL) (Monterrey, México)

1. INTRODUCCIÓN	438
2. MUESTREO ESTRATIFICADO	440
3. UN EJEMPLO	447
4. CONCLUSIONES	456
5. LISTA DE REFERENCIAS	457

Capítulo 21

NVIVO 10

CLAIRE WRIGHT

ALEJANDRO HINOJOSA

Universidad Autónoma de Nuevo León (UANL) (Monterrey, México)

1. INTRODUCCIÓN	460
2. SOBRE LA INVESTIGACIÓN CUALITATIVA	460
3. LOS PROGRAMAS INFORMÁTICAS DE ANÁLISIS DE DATOS TEXTUA- LES	461
3.1. CAQDAS	461
3.2. NVivo 10	463

4.	UN EJEMPLO PRÁCTICO DEL USO DE NVIVO 10	467
4.1.	Planteamiento del problema y antecedentes	467
4.2.	Teoría y aproximaciones anteriores	469
4.3.	Diseño de la investigación y textos recopilados	470
4.4.	El análisis de contenido cualitativo en N Vivo 10	470
4.5.	Lecciones aprendidas a través del análisis	474
5.	LÍMITES Y APORTES DE NVIVO 10	474
6.	REFERENCIAS	475

Capítulo 22

MODELO DE ECUACIONES ESTRUCTURALES POR EL MÉTODO DE MÍNIMOS CUADRADOS PARCIALES (PARTIAL LEAST SQUARES-PLS)

OSWALDO LEYVA CORDERO

JOSÉ T. OLAGUE

Universidad Autónoma de Nuevo León (UANL) (Monterrey, México)

1.	MODELOS DE REGRESIÓN	480
2.	MODELOS DE ECUACIONES ESTRUCTURALES	480
3.	LA TÉCNICA DE MÍNIMOS CUADRADOS PARCIALES PLS	482
4.	CRITERIOS PARA ESCOGER ENTRE PLS O BC	484
5.	APLICACIÓN DEL MÉTODO DE MÍNIMOS CUADRADOS PARCIALES (PLS-PARTIAL LEAST SQUARES)	486
6.	ANÁLISIS DE RESULTADOS	490
6.1.	Confiabilidad y validez del modelo de medida	491
6.2.	Valoración del modelo estructural	493
7.	DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES	496
8.	BIBLIOGRAFÍA	497

Capítulo 23

APLICACIÓN DEL MÉTODO JI CUADRADA

ARTURO TAVIZÓN SALAZAR

JOSÉ SEGOVIANO HERNÁNDEZ

Universidad Autónoma de Nuevo León (UANL) (Monterrey, México)

1.	INTRODUCCIÓN	500
2.	LA JI CUADRADA	501
3.	EJEMPLO DEL MÉTODO JI CUADRADA APLICADO A LA POLÍTICA GUBERNAMENTAL	507
4.	CONCLUSIONES Y REFLEXIONES	514
5.	REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	515

INTRODUCCIÓN

La ciencia es la razón primordial que une a los autores del presente libro, todos los autores estamos involucrados en la creación de ciencia nueva. Es un trabajo en red de profesores de la Universidad Autónoma de Nuevo León en México y de la Universidad de Murcia, Universidad Nacional de Educación a Distancia, y Universidad Complutense de España, y de los cuerpos académicos y grupos de investigación a los cuales pertenecen los autores, fortaleciendo el vínculo colaborativo entre personas e instituciones.

Somos formadores de investigadores y también desarrollamos investigaciones en ciencias sociales de alto impacto, lo que nos da la perspectiva real del escenario de ciencia y tecnología de nuestro entorno, esta última como elemento generador de la evolución del ser humano, binomio que abordamos y compatibilizamos sin desasociar sinergias.

Las investigaciones en ciencias sociales han evolucionado en los últimos años hacia una mayor científicidad y exactitud en sus resultados. Esta obra forma parte de esta visión de perfeccionamiento de los métodos que utilizamos para abordar nuestras problemáticas y resolverlas.

La obra tiene como fin explicar a los lectores que hacer ciencia es importante y es posible, que pueden utilizar métodos cualitativos y cuantitativos que siendo complejos, son accesibles y pueden utilizarlos en sus trabajos, esto con el fin de incrementar la pertinencia y el alto impacto de sus productos, combinándolos con los métodos tradicionales, que aun que son válidos la tendencia es generar investigaciones mixtas.

En la obra se explica cada etapa de la investigación, cada método y cada herramienta con ejemplos que apoyen la comprensión y posterior aplicación en sus investigaciones. Está dirigida a toda persona que se interese por la investigación, y especialmente a los alumnos de cualquier nivel educativo que necesiten entender los diversos métodos y técnicas que necesitan utilizar en sus investigaciones.

La obra se divide en tres partes, la primera aborda la metodología científica desde la elaboración del protocolo de investigación, el manejo del marco teórico mediante constructos, las habilidades investigativas hasta una revisión de los métodos que tradicionalmente se utilizaban en las ciencias sociales.

La segunda parte corresponde a los métodos cualitativos, mostrando las forma de aplicarlos así como el manejo de los datos recabados con ellos,

encontrando métodos como el ranking de expertos, los grupos de enfoque, la entrevista en profundidad, la encuesta, la observación, el métodos comparado y los grupos de discusión.

Los métodos cuantitativos están en la tercera parte del libro y los autores nos ofrecen ejemplos para entender la forma de utilizar algunos métodos como lo son la regresión múltiple, las ecuaciones estructurales, el escalamiento multidimensional, el análisis de conglomerados jerárquicos y la matriz de impactos cruzados, explicando la utilidad y casos en que es oportuno su utilización.

La cuarta y última parte muestra las herramientas metodológicas de apoyo para la investigación cualitativa y cuantitativa, encontrando herramientas como el uso de correlaciones bivariadas y parciales con SPSS, el muestreo estratificado, el uso del NVIVO para análisis de datos cualitativos, los mínimos cuadrados parciales en ecuaciones estructurales con PLS, y la aplicación de la Ji cuadrada; siendo estas herramientas de importancia para el desarrollo de los trabajos de investigación.

PARTE I
METODOLOGÍA CIENTÍFICA

Capítulo 1

APROXIMACIÓN A LA INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA

ANTONIO LÓPEZ PELÁEZ¹

Universidad Nacional de Educación a Distancia (UNED) (Madrid, España)

Resumen: En este capítulo se analizan algunas características fundamentales de la investigación científica. Específicamente, se analiza la vinculación de la ciencia con la libertad y la emancipación de las personas. Y, en el contexto tecnológico en el que nos encontramos inmersos, se presentan algunos resultados en ámbitos de investigación interdisciplinares vinculados con el futuro (la investigación prospectiva) e Internet como nuevo espacio de sociabilidad (la netnografía)

Palabras clave: Ciencia, Técnica, Investigación, Libertad, Prospectiva, Netnografía

Key words: Science, Technology, Research, Freedom, Future Studies, Netnography

SUMARIO: 1. INTRODUCCIÓN. 2. CIENCIA Y LIBERTAD, DOS CARAS DE LA MISMA MONEDA. 3. CIENCIAS SOCIALES E INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA. 3.1. Emancipación e investigación científica:. 3.2. Ciencias físicas y ciencias sociales. 4. NUEVOS ÁMBITOS DE INVESTIGACIÓN: EL FUTURO Y LAS REDES SOCIALES. 4.1. Prospectiva y ciencias sociales. 4.2. Netnografía: ¿un nuevo enfoque para la investigación social? 5. REFERENCIAS.

1. INTRODUCCIÓN

La capacidad para preguntarnos por el orden de la naturaleza constituye el fundamento de nuestra libertad. Somos libres porque preguntamos, porque analizamos y porque hemos instaurado un tribunal, en sentido kantiano, para juzgar tanto a la naturaleza como a nosotros mismos: la validez de los razonamientos, la prueba, la co

ntrastación. En definitiva, el razonamiento científico. La ciencia nos da libertad, nos hace libres. Y, por lo tanto, la investigación científica, la capa-

¹ Catedrático de Trabajo Social y Servicios Sociales, Departamento de Trabajo Social, Facultad de Derecho, Universidad Nacional de Educación a Distancia (UNED) (Madrid, España). alopez@der.uned.es.

cidad de buscar respuestas innovadoras, la fascinación por el conocimiento, constituyen los cimientos de nuestra sociedad democrática. Apoyar a la ciencia, divulgarla, y sobre todo incorporar el rigor del razonamiento científico a nuestra vida, se convierten en señas de identidad de nuestro modelo de vida. Precisamente por eso, ya en la Antigua Grecia, la filosofía no fue solamente entendida como un conocimiento teórico: también se presenta en la obra de numerosos filósofos como un modelo de vida. Como señalaba Epicuro en su carta a Meneceo, “nadie por ser joven vacile en filosofar, ni por hallarse viejo de filosofar se fatigue. Pues nadie está demasiado adelantado ni retardado para lo que concierne a la salud de su alma”. Igualmente, la alfabetización científico-tecnológica de la población hoy en día es una exigencia de nuestro contexto, y una puerta abierta a la libertad en la trayectoria individual de cada uno de nosotros. Sin conocimiento, no hay libertad.

Es necesario, por lo tanto, detenernos en las dimensiones básicas de la mirada científica sobre la realidad. En este capítulo, previamente a la exposición sistemática de las diversas técnicas cualitativas y cuantitativas que se utilizan en el ámbito de las ciencias sociales, y que se van a exponer en los siguientes capítulos, presentaré brevemente algunas características generales de la investigación científica, resaltando posteriormente dos perspectivas metodológicas vinculadas con la innovación tecnológica: la metodología prospectiva y la netnografía.

2. CIENCIA Y LIBERTAD, DOS CARAS DE LA MISMA MONEDA

Podemos aproximarnos a la investigación científica desde diferentes perspectivas metodológicas. Y analizar los antecedentes de la mirada científica, de la mirada sociológica o de la mirada de la ciencia política, en diversos pensadores a lo largo de la historia. Por ejemplo, el enfoque platónico, que analiza la realidad en base a modelos; o el enfoque aristotélico, centrado en la observación sistemática y la comparación de los datos proporcionados por los sentidos. Sin embargo, no puede entenderse la ciencia si no reflexionamos sobre los supuestos básicos sobre los que se desarrolla.

En primer lugar, implica la libertad de los investigadores para desarrollar sus proyectos, y atenerse solo al juicio de la prueba empírica y del debate con la comunidad científica. En segundo lugar, supone considerar siempre la posibilidad de una mejor explicación futura, un conocimiento limitado y provisional, pero eficiente. Cualquier aproximación a la investigación cien-

tífica, desde este punto de vista, debe resaltar el espacio de libertad que generan las ciencias sociales, al aportar información cualificada para la toma de decisiones, y desvelar las claves de nuestro comportamiento como animales sociales. Desde esta perspectiva, centrada en la relación entre ciencia y libertad, debe destacarse especialmente el papel que juega el Humanismo y la Ilustración en la configuración de la ciencia moderna tal y como la conocemos.

En los siglos XV y XVI, en Europa cambia la forma de entendernos a nosotros mismos, y de explicar nuestro comportamiento, tanto con los otros seres humanos, cuanto con la Naturaleza. Esta nueva perspectiva, que contribuye al desarrollo de la ciencia moderna, fue posteriormente denominada “Humanismo” por F.J. Niethammer, en 1808, en su obra *Der Streit des Philanthropismus und des Humanismus in der Theorie des Erziehungsunterrichts unserer Zeit*. Desde nuestro punto de vista, deben destacarse tres aspectos del Humanismo que van a tener una larga influencia en las sociedades occidentales, y que conforman nuestra cultura contemporánea.

– En primer lugar, la libertad radical se convierte en la característica central del ser humano. No estamos condicionados previamente, no tenemos destino, y precisamente nuestro destino es crear nuestro proyecto de vida, más allá de las tradiciones recibidas y de las limitaciones de la naturaleza. El tribunal que nos juzga es nuestra propia capacidad de crear, y es la razón la que orienta nuestro comportamiento, permitiéndonos explicar y transformar el entorno. Desde ese momento, lo que nos rodea, y nuestra propia naturaleza, se convierte en objeto de estudio y en material para construir, en términos orteguianos, nuestra naturaleza artificial, nuestro mundo propiamente y radicalmente humano. Pico della Mirandola (1984), en su oración por la dignidad del hombre, lo expresa claramente:

“No te dimos ningún puesto fijo, ni una faz propia, ni un oficio peculiar, ¡oh Adán!, para que el puesto, la imagen y los empleos que desees para ti, esos los tengas y poseas por tu propia decisión y elección. Para los demás, una naturaleza contraída dentro de ciertas leyes que les hemos prescrito. Tú, no sometido a cauces algunos angostos, te la definirás según tu arbitrio al que te entregue”. (p. 105).

– En segundo lugar, la confianza en la razón humana como tribunal que determina la verdad, que permite resolver cualquier tipo de problema. Si en un momento determinado no hay explicación para un fenómeno, no se abandona la metodología científica. Simplemente, se espera que pueda resolverse en el futuro. Lo desconocido se convierte en un acicate para seguir investigando, y los límites de las teorías se aceptan porque son provisiona-

les. Lo único definitivo es la confianza en la razón como instrumento de análisis, que hace posible la síntesis de las diversas perspectivas: “ha terminado un antiguo modo de pensar; no existe ya un texto para ser glosado o una verdad para ser ilustrada, sino el riesgo de una aventura, donde todo es ciertamente oscuro, pero también posible” (Garin, 1958, p. 8).

– En tercer lugar, el futuro se vincula con la idea del progreso. Frente a la confianza en la tradición y la sabiduría de las generaciones anteriores, los grandes descubrimientos que se realizan en el Renacimiento muestran la potencia de la razón y la posibilidad de cambiar el mundo en función de los nuevos inventos. Es una idea del progreso práctica, y para exponer los nuevos tiempos, por ejemplo, Blaise de Vigenère (1571) recurre a las ventajas que proporciona la brújula: “Se han descubierto infinitas cosas bellas que los antiguos ignoraron, la brújula, faltos de la cual tantos navíos se perdieron en otros tiempos, y el arte de imprimir, que es el invento más admirable y divino que haya concebido nunca el humano ingenio” (Rossi, 1970, p. 76).

Puede destacarse, desde nuestro punto de vista (López Peláez y Del Fresno García, 2010, pp. 35-36), una aportación del Humanismo que influyó tanto en la viabilidad de la ‘Revolución científica’ como en la ‘Ilustración’, y que sustenta la perspectiva científica como tal: la consideración de la ‘libertad’ como categoría antropológica. Esta nueva visión del ser humano en relación con su medio (un ser humano sin esencia, pura acción que define y genera una nueva naturaleza, y una naturaleza o contexto que se convierte en objeto de estudio y en medio para lograr nuestros proyectos) hace posible el desarrollo y uso de la ciencia y de la técnica, entendidas como instrumentos básicos para la realización del proyecto libre de los seres humanos. La libertad como condición antropológica implica orientar la acción hacia el futuro. Lo nos define es lo que está por venir, los resultados de nuestras acciones, tal y como señala Giordano Bruno (1958):

Los dioses le han dado al hombre el entendimiento y las manos, y le han hecho semejante a ellos, dándole facultades sobre los otros animales; lo cual consiste no solamente en poder obrar de ordinario según la naturaleza, sino también fuera de las leyes de la misma; y así, formando o pudiendo formar otras naturalezas, otros cursos, otros órdenes con el ingenio, con aquella libertad sin la cual no habría dicha semejanza, vino a erigirse en Dios en la tierra. (pp. 732-733).

En definitiva, la libertad respecto al pasado, y la urgencia por lo tanto de definir el futuro, constituyen el motor de la innovación científico-tecnológica. Libertad, futuro y ciencia constituyen la tríada sobre la que se

levantan las sociedades industriales del siglo XVIII y XIX. Con la ciencia ya institucionalizada en el siglo XX, esta tríada sigue conservando todo su potencial en el siglo XXI. No puede entenderse la investigación en el ámbito de las ciencias sociales, si no partimos de la confianza en la explicación científica, la búsqueda de conocimientos contrastados sobre la realidad, y la voluntad de intervenir en el entorno, transformando el presente en función de nuestros objetivos.

En este sentido, las teorías orteguianas sobre el bienestar, en cuanto materialización del concepto de estar-bien propio de cada sociedad, nos remiten a ese proceso de transformación y de generación de nuestra identidad, que es constitutivo de la especie humana. Somos proyecto, programa, y la ciencia implica como proyecto y como programa una sociedad abierta, en términos popperianos, en la que el razonamiento científico constituye nuestra seña de identidad. Según el autor de “Meditación de la Técnica” (Ortega y Gasset, 1987), nuestras tecnologías responden a nuestro programa de vida, y es el programa de vida el que genera una técnica específica para llevarlo a cabo.

El programa, en términos orteguianos, de la ciencia moderna, en el que todavía están inmersas las ciencias sociales en el siglo XXI, supone una continuación del programa que se genera en el Renacimiento: construir en libertad un futuro basado en el razonamiento científico. El ser humano es artífice de su sociedad, abriendo paso a una sociedad en la que todo ser redefine en función de la razón (Bacon 1985):

Comenzar enteramente de nuevo con medios más sólidos para conseguir una Restauración total, a partir de los fundamentos apropiados, de las ciencias, de las artes y de todo el saber humano. (p. 39).

En este entorno, los avances científicos permiten construir nuestro futuro en libertad, y tienen un valor ético en sí mismos: permiten llevar a cabo el proyecto del ser humano (Bacon 1985):

Vale la pena tomar nota de la fuerza, la virtud y las consecuencias de los inventos, especialmente manifestas en aquellos tres inventos desconocidos de los antiguos y cuyo origen, aunque reciente, es oscuro e ignoto; me refiero a la imprenta, la pólvora y la brújula. Estas tres cosas han cambiado la faz del mundo y las condiciones de la vida humana: la primera el campo de las letras, la segunda el ámbito de la guerra y la tercera en la navegación. Ellas han causado innumerables cambios, de forma que ningún imperio, ninguna secta, ninguna estrella parece haber ejercido mayor eficacia y mayor influjo sobre las cosas humanas del ejercido por estos inventos mecánicos. (p. 184).

En definitiva, el vínculo entre razón y libertad constituye el motor de la ciencia moderna, y se convierten en una seña de identidad de la Ilustración. El proyecto ilustrado no sería posible sin la confianza en la capacidad de autogestionarnos, de encontrar la explicación adecuada para nuestro comportamiento, y de diseñar estrategias más adecuadas para cambiar nuestro presente. La minoría de edad de la que habla Kant (1998) es precisamente, la causa de la esclavitud, y la libertad consiste en la utilización de la razón para explicar y explicarnos, y para transformar la naturaleza y transformar nuestras sociedades.

3. CIENCIAS SOCIALES E INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA

Las ciencias sociales permiten aumentar el conocimiento y aportar información cualificada para la toma de decisiones, aumentando de este modo nuestra libertad. Institucionalizadas ya la Sociología, la Ciencia Política, la Economía, y otras disciplinas propias de las ciencias sociales, es necesario reflexionar sobre la libertad que generan las ciencias sociales.

3.1. *Emancipación e investigación científica:*

Desde nuestro punto de vista, pueden diferenciarse una triple tarea de la explicación científica en el ámbito de las ciencias sociales, que tiene como resultado un proceso emancipatorio que permite a los seres humanos una mayor intelección y control de su propia realidad social, abandonando, según Norbert Elias (1999)

la impotencia con que los hombres faltos de una comprensión sólidamente fundamentada de la dinámica de los entramados humanos formados por ellos mismos, se encaminan a ciegas de unas autodestrucciones modestas a otras cada vez mayores, y de una pérdida de sentido a otra (p. 36).

Las tres tareas de la explicación científica son las siguientes, siguiendo el planteamiento de Elias (1999):

- El análisis de su objeto de estudio [la investigación y la explicación de las regularidades específicas a que se encuentran sometidos los hombres en determinadas sociedades o grupos empíricamente observables, o en las sociedades en general (p. 19)].
- La liberación de modelos de análisis de dicho objeto inadecuados [la emancipación respecto de las representaciones heterónomas, ingenuamente egocéntricas o ligadas a la ciencia natural (p. 21)].

- La generación de nuevos conceptos y modelos, desarrollando instrumentos de lenguaje y pensamiento más adecuados a la peculiaridad de los problemas que plantean los entramados humanos (p. 21).

Se trata de un proceso histórico que necesita tiempo, y que tiene como principal dificultad la peculiar escisión de los estándares sociales de nuestro modo de pensar y percibir, de nuestro modo de adquirir conocimiento, en el ámbito de las ciencias naturales y en el ámbito de la vida social. Frente a los estándares de control recíproco y autocontrol existentes en las disciplinas científico-naturales, según Elias (1999) el margen existente en las mismas sociedades para el funcionamiento de las fantasías egocéntricas y etnocéntricas como factores determinantes de la percepción, el pensamiento y la actividad de la vida social (...) es aún comparativamente muy grande. (p. 29).

Por ello, el punto de partida de las ciencias sociales debe ser reconocer que somos, como seres sociales, los grandes desconocidos de nosotros mismos:

El hecho de que el plano humano-social del universo esté formado por personas, por nosotros mismos, nos induce a olvidar fácilmente que su desarrollo, sus estructuras y sus modos de funcionamiento, así como su explicación son para nosotros, para los hombres, algo en principio no menos desconocido que el desarrollo, las estructuras, los modos de funcionamiento y las explicaciones de los planos físico-químicos y biológicos y que han de ser algo a descubrir poco a poco en no menor medida. La cotidianeidad de la frecuentación con nosotros mismos disimula con facilidad el hecho de que nosotros somos en el presente aún en una medida mucho mayor una región relativamente inexplorada (p. 36).

3.2. Ciencias físicas y ciencias sociales

Hoy en día, tras una larga discusión metodológica a lo largo del siglo XX, hemos llegado a un punto en el que el modelo positivista de ciencia, no puede ser mantenido críticamente. Ni tan siquiera en las ciencias físicas se puede mantener como tal el modelo epistemológico positivista, tal y como señala Beltrán (1988):

Parece que eso que venimos llamando en bloque las ciencias físico-naturales carece de una estructura teórica que pueda ser considerada ‘universal’ o ‘hegemónica’: pues bien, cuanto más lo que llamamos ciencias sociales o culturales o históricas o del hombre, en las que parecen necesarios diversos modos de conocimiento basados en modelos diferentes con reglas

epistemológicas, estructuras teóricas y contenidos sustantivos diferentes. Y, obviamente, con metodologías diferentes. (p. 279).

En la práctica científica actual, los intercambios y la aplicación de modelos teóricos en disciplinas diferentes a aquellas que inicialmente los desarrollaron, se ha convertido en una característica común, las fronteras entre las ciencias se han vuelto permeables, y “los conceptos de una ciencia se van extendiendo dramáticamente al trabajo de otra” (Baert, 2001, pp. 245). Este fenómeno de ampliación de conceptos se ha dado con una intensidad creciente en las ciencias sociales, y, como señala Baert (2001), la innovación teórica depende en gran medida de la correcta utilización de analogías y metáforas procedentes de otros campos de estudio. El aprendizaje de áreas afines hace que la teoría social sea una labor muy creativa que dispone de una enorme reserva de posibles innovaciones teóricas. En el siglo XX, gran parte de las novedades más importantes aparecidas en la teoría social proceden de ideas tomadas de otras disciplinas. Por citar unos pocos ejemplos: el estructuralismo social estableció analogías con la lingüística, la teoría funcionalista lo hizo con la evolución biológica y la teoría de la elección racional con modelos derivados de la economía. (p. 246-246).

En definitiva, el método científico parte de tres premisas comúnmente aceptadas, y que pueden ser aplicadas con propiedad a las ciencias sociales:

- En primer lugar, las verdades que se alcanzan no tienen validez universal, deben estar abiertas a la prueba y error, y deben aumentar la información disponible sobre el objeto de estudio.
- En segundo lugar, la ciencia es un producto del ser humano, y un producto social, puesto que el ser humano es un ser social. Por ello, no puede ser analizada al margen de las circunstancias históricas en las que efectivamente se produce el conocimiento científico; a la vez, la objetividad del científico, tanto en las ciencias sociales como en las ciencias naturales, se alcanza mediante la crítica mutua y rigurosa en la comunidad científica, cuyas controversias son por naturaleza ‘públicas’ e intersubjetivas.
- En tercer lugar, las teorías científicas son construcciones del ser humano que permiten establecer relaciones entre fenómenos e intervenir en su configuración y uso: son ‘constructos’ que median entre las necesidades humanas de conocimiento y acción, y el medio exterior e interior en el que de antemano estamos inmersos. Su adaptación al objeto de estudio determina las variaciones entre las metodologías concretas que se utilizan en las diversas ciencias. En ese sentido, los métodos y técnicas de investigación usados en las ciencias sociales

permiten, en función de su objeto de estudio, ser considerados como científicos porque se ajustan a las reglas universalmente aceptadas del método científico: empirismo y observación intersubjetiva, neutralidad valorativa, eficacia práctica.

4. NUEVOS ÁMBITOS DE INVESTIGACIÓN: EL FUTURO Y LAS REDES SOCIALES

En las reflexiones anteriores, hemos puesto de manifiesto las características propias de la mirada científica en las ciencias sociales. Como hemos señalado, la libertad está íntimamente relacionada con la ciencia y la tecnología, y gracias a la ciencia y la tecnología podemos construir nuestra libertad, transformando la realidad. En este sentido, concluimos nuestro capítulo presentando brevemente dos enfoques de investigación: la metodología prospectiva, centrada en el análisis de las tendencias sociales y el futuro posible (López Peláez 2009) y la netnografía, que analiza el nuevo ámbito de sociabilidad online (Del Fresno 2011).

4.1. *Prospectiva y ciencias sociales*

Las sociedades contemporáneas se caracterizan por la ‘incertidumbre’, la transformación tecnológica, la reestructuración del capitalismo, y el análisis sobre el carácter social del desarrollo tecnológico y sus consecuencias sociales (López Peláez y Torres Kumbrian 2011). En este contexto, los estudios sobre el futuro, y lo que denominamos ‘prospectiva’ (definida por la Real Academia de la Lengua como ‘conjunto de análisis y estudios realizados con el fin de explorar o predecir el futuro de alguna materia’), se han desarrollado hasta el punto de configurar un área temática propia (Bass, 1998). El punto de partida de dichos estudios es la consideración del futuro como un producto de procesos sociales, que no está predeterminado necesariamente de antemano (Ringland, Todd, Schwartz, 1998). Existen diversos futuros posibles, con diversos grados de probabilidad, y que conllevan consigo diferentes consecuencias sobre la sociedad. Precisamente por ello, se trata de presentar críticamente los diferentes escenarios alternativos, para aumentar la información rigurosa sobre la toma de decisiones, y contribuir así a la construcción social del futuro. Las investigaciones sobre el futuro aumentan la información disponible para afrontar las posibilidades y riesgos que conllevan nuestras elecciones. Los resultados de la investigación prospectiva introducen, en los procesos de toma de decisiones, información relevante

relativa a los previsibles impactos y consecuencias que se derivan de cada una de las opciones posibles que se pueden tomar (Gries, 2000).

El papel clave que juegan las tecnologías en nuestras sociedades, ha generado un fuerte debate sobre sus características, sus efectos no deseados, y sobre la gobernanza de dicho desarrollo tecnológico (López Peláez y Kyriakou 2009). En sociedades democráticas, en las que los ciudadanos quieren ser sujetos de sus vidas, y decidir sobre la configuración de sus sociedades, la tecnología no puede quedar al margen. No puede aparecer como un destino sobrevenido, de exclusiva responsabilidad de los expertos, ante el cual solo queda la aceptación acrítica, el silencio, o, en todo caso, la resistencia pasiva. Cualquier catástrofe derivada precisamente de los avances tecnológicos (como una catástrofe nuclear, o una catástrofe medioambiental derivada del hundimiento de un superpetrolero —no hay que olvidar que también la navegación y los barcos son tecnologías, artefactos técnicos—) pone de relieve las diferentes trayectorias posibles y sus consecuencias. De ahí que la prospectiva no solo se preocupe por establecer una cronología de posibles aplicaciones en los próximos años, sino que se preocupe por la posición competitiva de los países, como se puede observar en la larga serie histórica de estudios Delphi japoneses. Por ejemplo, en el ámbito militar, es claro que ningún estado puede permitirse quedarse al margen de las innovaciones, y se compete duramente para lograr una posición de predominio.

Si definimos la tecnología como un hecho y un proceso social (López Peláez, 2003), el análisis de tendencias permite alcanzar tres objetivos básicos para intervenir en la configuración del modelo tecnológico que es parte constitutiva de nuestra sociedad. En primer lugar, anticipar resultados probables; en segundo lugar, abrir, en términos de Bourdieu, el espacio de lo posible; y, en tercer lugar, analizar el modelo sociotécnico en el que se diseña e implanta la tecnología en nuestra sociedad cosmopolita, tomando en consideración las previsiones no solo de los expertos en diseño de la tecnología, sino también de los ingenieros que la aplican, los directivos de las empresas que las instalan, y los usuarios de las mismas. De esta forma, los estudios prospectivos introducen un planteamiento innovador que permite ampliar nuestra comprensión de los procesos de cambio en los que nos encontramos inmersos. Existe un amplio conjunto de metodologías que se utilizan en lo que podemos denominar en sentido amplio *Future Studies*: análisis de tecnologías clave —key technologies—, mapas u hojas de ruta de evolución tecnológica —technology road mapping—, elaboración de escenarios, y un largo etcétera (Keenan, Butter, Sainz de la Fuente, Popper, 2006, 3-6).

En nuestro caso, hemos desarrollado desde 1995 una serie de estudios prospectivos, basados en el método Delphi, sobre el desarrollo de nuevas

tecnologías clave, y sus efectos en las sociedades de las próximas décadas. El objetivo común de las metodologías de investigación prospectiva es reducir la incertidumbre, aportando información cualificada sobre las tendencias de evolución, las secuencias temporales previsibles, y las estrategias que tanto las instituciones privadas como los gobiernos pueden desarrollar para afrontar los retos derivados de la innovación tecnológica. El método Delphi es “un proceso sistemático e iterativo encaminado hacia la obtención de las opiniones, y si es posible del consenso, de un grupo de expertos” (Landeta, 1999, p. 32). En nuestras investigaciones, diferenciamos entre las previsiones de los expertos (conjunto de eventos y tendencias que se producirán en un horizonte temporal determinado), el discurso de los expertos (el análisis y la explicación de las previsiones que realizan a través de los comentarios personales que reflejan la opinión del grupo de forma mayoritaria, se trata de las argumentaciones desde las cuales los expertos explican la realidad) y el diagnóstico o elaboración de escenarios (López Peláez y Kyriakou, 2008).

En función de los resultados obtenidos, hemos podido definir una nueva brecha tecnológica: la brecha robótica, *The Robotic Divide* (López Peláez, 2014). El concepto de brecha digital hace alusión, precisamente, a cómo una tecnología, y el acceso a la misma, redefine la estructura de poder en las sociedades humanas contemporáneas. La robótica, que se caracteriza por la convergencia de tecnologías, la aceleración de los avances y su progresivo abaratamiento, ¿se incorporará a nuestras sociedades bajo el actual modelo de mercado? ¿generará una nueva brecha tecnológica, social y política? ¿transformará nuestras relaciones de poder, entre personas, grupos, comunidades y estados, como cualquier otra tecnología militar crucial? ¿cambiará nuestra interacción social cotidiana, al incorporarse a nuestra vida doméstica, tal y como ha cambiado los ámbitos industriales en los que la robótica industrial es ya un producto maduro y plenamente asentado? Son preguntas cruciales, porque, como ya hemos visto en el pasado con otras tecnologías clave en las sociedades occidentales, no hay tecnología neutral, y los impactos previsibles se derivan de los modelos socio-económicos en los que estamos inmersos.

Además, formular estas preguntas nos obliga a una doble movimiento: en primer lugar, proporcionar datos sobre las tendencias previsibles y los riesgos y oportunidades, en la línea de la mejor tradición de la evaluación de tecnologías; en segundo lugar, aportar datos permite que, en sociedades democráticas, aumente nuestra alfabetización científico-tecnológica, y con ella, nuestra capacidad para intervenir en la toma de decisiones (ya sean decisiones políticas, a través de los mecanismos de participación y representación establecidos en nuestras sociedades democráticas, o ya sean decisiones

como consumidores, que tienen un efecto crucial en la demanda de bienes y servicios).

Desde nuestro punto de vista, toda tecnología se implanta de forma desigual, tanto por su precio de acceso, como por sus requisitos de uso, y progresivamente, desde lo que pueden denominarse *early adopters*, se va expandiendo a capas cada vez más amplias de la población. A la vez, el diseño de la tecnología depende de las necesidades a las que busca responder, y los propios requisitos de la lógica de cada aplicación tecnológica, generando un conjunto de efectos a menudo no previstos, y en muchos casos no queridos. Desde hace 15 años, llevamos a cabo un ambicioso proyecto de investigación prospectivo en el ámbito de las nuevas tecnologías, y específicamente de la robótica avanzada (López Peláez, 2014). A partir de los resultados obtenidos, hemos definido este nuevo escenario: la *brecha robótica*. Podemos tomar en consideración cuatro dimensiones:

- En primer lugar, los recursos económicos y científico-tecnológicos que son necesarios para poder desarrollar la tecnología robótica en todos los ámbitos.
- En segundo lugar, la capacidad de reorganización de las empresas, los usuarios y la sociedad civil, que haga posible incrementar la productividad de la economía e incorporar a cada vez más áreas de actividad la robótica industrial y de servicios.
- En tercer lugar, el modelo de economía de mercado y distribución de los recursos vigente en nuestras sociedades avanzadas.
- En cuarto lugar, algunos aspectos en los que la tecnología robótica conlleva una redefinición del poder: en el ámbito militar y espacial, y en el ámbito de internet (en el que los denominados intelligent agents pueden ejercer un papel crucial en el acceso a bienes y servicios cada vez más disponibles solo en la red).

Tomando en cuenta estas dimensiones, podemos definir la brecha robótica en los siguientes términos: *aquella distancia o separación entre las personas, empresas y estados que disponen de recursos y capacidades económicas, científicas y tecnológicas para desarrollar la robótica, que redefinen sus ámbitos productivos y de ocio para incorporar robots, que pueden llevar a cabo las inversiones necesarias en este ámbito, y que desarrollan y disponen de robots avanzados en el ámbito militar, espacial y en internet, y aquellas personas, empresas y estados que no disponen de estos recursos*. Esta distancia o separación implica mayores niveles de poder económico, militar y tecnológico para aquellas personas, empresas y estados que disponen de dicha tecnología, y, en ámbitos especialmente críticos,

como el espacial o los robots de combate, pueden generar una ventaja competitiva que altere significativamente la correlación de fuerzas entre unos países y otros. Por ello, la robótica militar y la robótica espacial, junto con los desarrollos de robots en la red, se convertirán en un aspecto estratégico en la competición entre países, y especialmente entre aquellos que quieren asumir el liderazgo en el siglo XXI: EEUU, China, India y Rusia.

Podemos sintetizar algunas de las características de la nueva brecha robótica emergente diferenciando tres niveles: personas, empresas y estados (tabla nº 1).

Tabla 1
Consecuencias de la brecha robótica en el siglo XXI

Estados		Empresas		Personas	
Con acceso a la tecnología robótica avanzada	Sin acceso a la tecnología robótica avanzada	Con acceso a la tecnología robótica avanzada	Sin acceso a la tecnología robótica avanzada	Con acceso a la tecnología robótica avanzada	Sin acceso a la tecnología robótica avanzada
<ul style="list-style-type: none"> – Crecimiento económico y mayor productividad – Mayor poder militar – Control de fronteras – Innovación tecnológica – Conquista del espacio 	<ul style="list-style-type: none"> – Menor crecimiento económico y menor productividad – Menor poder militar – Menor control de fronteras – Menor nivel de innovación tecnológica – Cada vez más lejos de la carrera espacial 	<ul style="list-style-type: none"> – Mayor productividad – Mayores niveles de automatización – Nuevos nichos de negocio 	<ul style="list-style-type: none"> – Menor productividad – Menores niveles de automatización – Menor competitividad en nuevos nichos de negocio, como el espacial 	<ul style="list-style-type: none"> – Automatización de tareas domésticas – Nuevas formas de ocio y de prestación de servicios – Mejores oportunidades de empleo – Más recursos educativos vinculados con los robots en el aula y en el hogar 	<ul style="list-style-type: none"> – Más dificultades para las personas de movilidad reducida – Más actividades relacionadas con las tareas domésticas – Menores recursos educativos

Fuente: López Peláez, A. 2014. *The Robotic Divide: a New Frontier in the XXI Century?* London: Springer

4.2. Netnografía: ¿un nuevo enfoque para la investigación social?

La tecnología es una parte consustancial de nuestra vida. Nos conforma a la vez que la creamos, y, como pasa con cualquier institución social, acaban teniendo una vida propia, derivada de su complejidad y desarrollo. La tecnología, que utilizamos continuamente, no es solo hardware: es también

software, es también nuestra forma de organizarnos, y los instrumentos y máquinas que desarrollamos. Nosotros mismos, como cuerpos, somos instrumentos tecnológicos del máximo nivel de complejidad. Y, como máquinas, podemos ser diseccionados, y elementos de nuestro organismo pueden ser transplantados o rediseñados. Y nuestras máquinas y nuestros sistemas de organización no son transparentes para nosotros: derivados de su complejidad, exigen una fuerte formación previa (a través de las instituciones educativas), financiación para su desarrollo (de ahí que la política científico-tecnológica se haya convertido en una cuestión estratégica en nuestras sociedades del conocimiento), y se convierten en un elemento central en torno al cual se dilucida el poder y la inclusión social.

Nuestra interacción a través de la tecnología, reflexivamente considerada, también se convierte en ámbito para la investigación social, generándose nuevas disciplinas, como la netnografía (Del Fresno 2011). Las movilizaciones sociales convocadas online, las nuevas formas de participación en la red, ponen de relieve la importancia de investigar los comportamientos sociales online, las relaciones sociales en el ciberespacio. Desde el punto de vista metodológico propio de este libro colectivo, hay que resaltar que las investigaciones de las relaciones interpersonales en la red, ofrecen un nuevo espacio de investigación que permite superar las limitaciones de otras metodologías de investigación, ya que el investigador accede directamente al comportamiento online de las personas, pero no altera o influye en dicho comportamiento, como puede ocurrir en otras formas de aproximación a los sujetos objeto de estudio (Del Fresno García y López Peláez 2014).

En este sentido, desde el año 2010 estamos desarrollando una investigación netnográfica en el ámbito del Trabajo Social sanitario, específicamente en torno a las percepciones sobre los medicamentos genéricos. Se trata de un tema clave para la sostenibilidad del estado del bienestar como tal. Los resultados que hemos obtenido nos permiten desarrollar estrategias de intervención social que aumenten la información disponible, mejorando la alfabetización científico-tecnológica de la población. Hemos podido describir las estrategias de deslegitimación de los medicamentos genéricos en la red (Del Fresno García y López Peláez, 2012), y proponer un decálogo de medidas en el ámbito del Trabajo Social sanitario (cuadro nº 1).

Cuadro n° 1
***Decálogo para la intervención social de los trabajadores sociales
sanitarios en el entorno online***

1. Análisis del grado de acceso a los medicamentos en general por parte del grupo de referencia.
2. Análisis de las percepciones dominantes existentes en torno a los medicamentos de marca y medicamentos genéricos del grupo de referencia.
3. Identificación de los marcos potenciales que pueden estar condicionando la percepción de los medicamentos genéricos del grupo de referencia.
4. Definir objetivos, estrategia y tácticas para abordar el cambio de los marcos —en caso de existir y de existir un potencial riesgo de disfuncionalidad en el uso y consumo de medicamentos— para el grupo de referencia.
5. Definir una estrategia de alfabetización científico-tecnológica e identificar los límites de la información asumible desde el punto de vista técnico, social y terapéutico para darla a conocer de forma comprensible y gradual entre el grupo de referencia.
6. Deconstruir los enmarcados identificados mostrando los beneficios derivados del consumo racional de medicamentos desde el punto de vista económico, funcional y psicológico.
7. Mantener la alerta ante las posibles dudas persistentes relacionadas con la eficacia, la seguridad y la calidad de los medicamentos.
8. Crear marcos alternativos que ayuden a una mejora de la racionalidad en el consumo de medicamentos de forma específica y de la salud en general para individuos, familias, grupos y comunidades.
9. Crear y mantener un diálogo colaborativo entre el trabajador social y el grupo de referencia en relación con la definición de que prácticas son saludables y cuáles alrededor de la salud y el consumo de medicamentos para el grupo de referencia.
10. Revisar de forma regular cómo el trabajador social —como investigador social y trabajador de campo— puede hacer posibles las mayores contribuciones, con altos estándares de responsabilidad ética, en relación con la equidad, libertad y justicia promoviendo los cambios del enmarcado lingüístico como una forma de cambio social.

Fuente: Del Fresno García, M., López Peláez, A. (2014). Social Work and Netnography: the case of Spain and generic drugs. *Qualitative Social Work: Research and Practice* 13 (1) 103-104.

En definitiva, los métodos de las ciencias sociales tienen que redefinirse y adaptarse al objeto de estudio, e Internet se ha convertido ya en un ámbito que nos obliga a dar nuevos pasos en el desarrollo de nuestras metodologías de investigación. Desde mi punto de vista, en la sociedad tecnológica de las próximas décadas, la investigación social va a seguir siendo una tarea apasionante, y un requisito necesario para aportar información cualificada para la toma de decisiones. En ese sentido, libertad, ciencia y democracia seguirán siendo las características definitorias de la comunidad científica formada por los científicos sociales del mañana.

5. REFERENCIAS

- Bacon, F. (1985). La gran restauración. Madrid: Alianza Editorial.
- Baert, P. (2001). La teoría social del siglo XX. Madrid: Alianza Editorial.
- Beltrán, M. (1988). Ciencia y Sociología. Madrid: CIS.
- Bruno, G. (1958). Spaccio de la bestia trionfante. En G. Bruno, *Dialoghi Italiani* (pp. 732-733), a cura di C. Aquilecchia. Firenze: Sansoni.
- De Vigenère, B. (1571). Préface a N. Chaleondyle. En N. Chaelondyle, *L'Histoire de la décadence*. París (Citado por: P. Rossi. Los filósofos y las máquinas, 1400-1700 (p. 76). Barcelona: Labor).
- Del Fresno García, M. (2011). Netnografía. Investigación, análisis e intervención social online. Barcelona: UOC.
- Del Fresno García, M., López Peláez, A. (2014). Social Work and Netnography: the case of Spain and generic drugs. *Qualitative Social Work: Research and Practice* 13 (1) 85-107.
- Del Fresno García, M., López Peláez, A. (2012). Los medicamentos genéricos como herramienta para el acceso social a la salud. Marcos lingüísticos y creación de clima de opinión online: el caso español. *Sistema. Revista de Ciencias Sociales*, 227, 3-22.
- Della Mirandola, P. (1984). Oración de la dignidad del hombre. Madrid: Editorial Nacional.
- Elias, N. (1999). Sociología Fundamental. Barcelona: Gedisa.
- Garin, E. (1958). L'Umanesimo italiano. Bari: Laterza.
- Gries, W. H. (2000). The CONVAIR foresight Exercise in Information Communication Technology and Implications for the Foresight Process. In M. Häder, S. Häder (Hrsg.), *Die Delphi-Technik in den sozialwissenschaften. Methodische Forschungen und innovative Anwendungen* (pp. 20-28). Wiesbaden: Westdeutscher Verlag.
- Kant, I. (1988). ¿Qué es la Ilustración? Madrid: Tecnos.
- Keenan, M, Butter, M., Sainz de la Fuente, G. y Popper, R. (2006). Mapping foresight in Europe and other regions of the world. Highlights form the Annual mapping of the EFMN in 2005-2006. Brussels: European Commission, DG Research.
- Landeta, J. (1999). El método Delphi. Una técnica de prevision para la incertidumbre. Barcelona: Ariel Practicum.
- López Peláez, A. (ed.) (2014). The Robotic Divide: A New Frontier in the XXI Century? London: Springer.
- López Peláez, A. (2009). Prospectiva y cambio social. ¿Cómo orientar las políticas de I+D en las sociedades tecnológicas avanzadas? *Arbor. Ciencia, pensamiento, cultura*, 738, 825-836.
- López Peláez, A. (2003). Nuevas tecnologías y sociedad actual. El impacto de la Robótica. Madrid: Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo (Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales).
- López Peláez, A., Del Fresno García, M. (2010). Presupuestos teóricos del Trabajo Social con Grupos: Ilustración, ciudadanía y libertad. En A. López Peláez (ed.). *Teoría del Trabajo Social con Grupos* (pp. 25-61). Madrid: Universitas.
- López Peláez, A., Kyriakou, D. (2009). Technological development and social change: towards new implicit social contract. In B. H. Stroud y S. E. Corbin, S. E. (eds.), *Handbook on Social Change. Social Justice, Equality and Empowerment Series* (Pp. 27-42). New York: Nova Publishers.

- López Peláez, A., Kyriakou, D. (2008). Robots, genes and bytes: technology development and social changes towards the year 2020. *Tecnological Forecasting and Social Change*, 75, 1176-1201.
- López Peláez, A., Torres Kumbrian, R. (2011). Cyborgs, automatización avanzada y cambio social. En T. González de la Fe y A. López Peláez (coords.) *Innovación, conocimiento científico y cambio social. Ensayos de sociología ibérica de la ciencia y la tecnología* (pp. 191-214). Madrid: CIS.
- Ortega y Gasset, J. (1987). Meditación de la técnica. En J. Ortega y Gasset, *Obras Completas*, Vol. 5. Madrid: Alianza Editorial.
- Ringland, G., Tood, K, y Schwartz, P. (1998). *Scenario Plannig: Mananging for the Future*. New York: John Wiley & Sons.

Capítulo 2

PROTOCOLO DE INVESTIGACIÓN

ARNULFO SÁNCHEZ GARCÍA¹

Universidad Autónoma de Nuevo León (UANL) (Monterrey, México)

Resumen: El principal reto al que se enfrenta el investigador consiste en la elaboración del protocolo de investigación, etapa en la que se define el proyecto y se le da prospección de cara a su desarrollo. Del protocolo de investigación, en sí, poco se ha dicho. La doctrina ha concentrado sus esfuerzos en generar y desarrollar conocimiento respecto de las partes que lo integran, pero ha obviado definirlo. Ahora bien, es común que cuando se habla de protocolos de investigación se pueda asociar la idea a la elaboración de tesis, sin embargo, ese solo un aspecto a tener en cuenta. El presente capítulo tiene por objeto definir al protocolo de investigación y sus aplicaciones (más allá de las tesis), ofreciendo al lector un breve pero sustancioso recorrido por las partes mínimas que se deben reunir en un proyecto equilibrado. Así, se ofrece una perspectiva amplia con el objeto de brindar una herramienta de apoyo para el diseño de un protocolo de investigación, con independencia del tipo de investigación que se plantee realizar.

Palabras clave: Protocolo, investigación, función, elementos.

Keywords: Protocol, research, function, items.

SUMARIO: 1. INTRODUCCIÓN. 2. LA CORTESÍA AL LECTOR. 3. ¿QUÉ ES UN PROTOCOLO DE INVESTIGACIÓN? ¿PARA QUÉ ELABORARLO? 4. ¿CÓMO SE HACE UN PROTOCOLO DE INVESTIGACIÓN?: PARTES INDISPENSABLES QUE LO DEBEN INTEGRAR. 4.1. El problema de investigación. 4.2. Elaboración de la pregunta de investigación. 4.3. Título. 4.4. Los antecedentes. 4.5. La justificación. 4.6. Marco Teórico. 4.7. Marco Conceptual. 4.8. La hipótesis. 4.8.1. La hipótesis nula. 4.9. Objetivos. 4.9.1. Deslinde conceptual entre el objetivo general y los objetivos específicos. 4.9.2. ¿Cómo plantear los objetivos de investigación? 4.10. Comprobación de la hipótesis: El método. 4.11. Plan de trabajo. 4.12. Desglose Financiero. 4.13. Fuentes. 5. BIBLIOGRAFÍA.

¹ Doctor en Derecho por la Universidad Rey Juan Carlos. Profesor titular de Derecho en la Universidad Autónoma de Nuevo León. Subdirector de Investigación de la Facultad de Ciencias Políticas y Administración Pública. Investigador del Centro de Investigación de Tecnología Jurídica y Criminología de la Facultad de Derecho y Criminología de la misma Universidad. Investigador Nacional Nivel I CONACYT (SNI I). arnulfosanchezgarcia@hotmail.com, arnulfo.sanchezg@uanl.mx.

1. INTRODUCCIÓN

En el presente capítulo forma parte de una obra integral que se decanta en dos vertientes. La primera consiste en un esfuerzo tendiente a brindar al investigador, independientemente el foro o grado donde realice su labor, una perspectiva amplia y profunda sobre el *know how* correspondiente a la elaboración de un proyecto de investigación desde su concepción, prospección, diseño y programación que lo lleve por buen camino en la tarea de explicar la realidad. Ya decía Carnelutti (2008) que en la búsqueda de las reglas de la vida, por rudimentario que sea el método e incierto el resultado, estamos ante la obra de la ciencia. Mas sin embargo, lo importante es perfeccionar constantemente la forma en que se lleva a cabo dicha labor.

La segunda es la creación de conocimiento científico en sí. Tomando ello en consideración, es importante comenzar por el principio, de modo que se siga una secuencia ordenada de todos aquellos aspectos que debe tener en cuenta el investigador cuando se plantea realizar un trabajo de naturaleza investigativa.

En el presente capítulo toca abordar un tema sensible, y a veces tortuoso, sobre todo para aquellos investigadores que se inician por primera vez en la empresa de llevar a cabo un proyecto de investigación. El tópico que ha de ser tratado consiste es el correspondiente al protocolo de investigación, indispensable si se quiere realizar la labor de investigación de forma coherente y ordenada.

El protocolo es el primer paso a desarrollar al iniciar la labor de investigación. Ahora bien, lo cierto es que cuando se habla de protocolo de investigación inmediatamente salta la idea de elaboración de tesis y con ello la idea nos ancla a una idea meramente académica. Sin embargo, el protocolo es indispensable ya en la vida profesional en las más diversas labores, tales como la las investigaciones que se plantean para la generación de ciencia básica, es decir, aquella investigación que se realiza para entender los fenómenos que suceden en la realidad, p. ej. El diseño de una obra como la que el lector tiene en sus manos (para la elaboración del presente proyecto se elaboró un protocolo de investigación); o ciencia aplicada, que tiende a satisfacer necesidades que procuren el bienestar de la colectividad, es decir, aquella investigación que tiende al mejor control del hombre sobre los hechos (Ortiz Uribe & García Nieto, 2010), p. ej. para la planeación Inversiones en infraestructura pública.

2. LA CORTESÍA AL LECTOR

Sobre la cortesía al lector se hará solamente un breve apunte. Se entiende que la actividad científica debería ser llevada a cabo por personas con una preparación y cualificación suficiente para la labor, esto implica que del investigador se espere una persona con alto grado de conocimiento y afán de contribuir a la cultura humana. En ese sentido, las investigaciones siempre tienen (o deberían tener) un destinatario (Martínez Miguélez, 2008), pues la ciencia no difundida tiene el mismo valor que el papel mojado.

Ello implica que el investigador se debe a la ciencia, pero también a sus lectores. De modo que es conveniente tomar en cuenta al destinatario de la investigación cuando analiza los avances o la investigación concluida. La cortesía es una regla maestra no escrita que obliga a observar reglas igualmente no escritas en la presentación de cualquier documento que sea una parte o el total de la labor de investigación. Entendiendo el comentario en el sentido de que la cortesía apunta a una mejor transmisión del conocimiento, pero su inobservancia tampoco demerita la investigación en el fondo.

Conviene señalar que, a modo de cortesía, todo documento ha de ser presentado de forma accesible y cómoda para su lectura, respetando los espacios y la distribución del texto de forma que no saturen al lector, evitar en todo momento composturas ornamentales, decoraciones, cuadros y figuras innecesarias, y todos aquellos elementos que no permitan una visualización del documento de forma limpia. Ahora bien, las investigaciones no siempre tienen los mismos destinatarios de modo que en algunas ocasiones pueden estar destinadas al público en general, a estudiantes, a la comunidad científica, empresas privadas, sector público, etc.

En ese sentido, el investigador deberá (en la medida de lo posible), ajustar su lenguaje al público al que ha de destinarse la investigación buscando en todo momento un léxico que aporte mayor comprensión y claridad al tratamiento, desde luego, sin abandonar la utilización de lenguaje científico inherente a la investigación y los tecnicismos propios de la disciplina.

Una cortesía poco utilizada recae en algunos sistemas de citación de fuentes, y consiste en que el autor debe brindar al lector la mayor cantidad de datos posibles, dando la oportunidad de acudir directamente a las fuentes originales, ahorrando tiempo en su labor de estudio y análisis, de modo que la precisión es un gesto que se agradece, sin embargo, se debe reconocer que los sistemas de fuentes a menudo tienden al laconismo.

3. ¿QUÉ ES UN PROTOCOLO DE INVESTIGACIÓN? ¿PARA QUÉ ELABORARLO?

¿Qué es un protocolo de investigación? Para contestar la pregunta se debe aclarar que el diseño de investigación y el protocolo de investigación, desde una perspectiva general, son cosas distintas. Mientras el primero consiste en la concepción que apunta el rumbo que ha de tomar la investigación, es decir, la forma del hacer tanto en el disponer como en el enlazar los elementos que intervienen en la investigación (Sierra Bravo, 1996); el protocolo es la materialización de esa concepción, aglomerando los elementos esenciales a nivel científico y los complementarios que integran un propósito en sí. Tenemos, pues, un género en el protocolo y una especie en el diseño de la investigación.

El protocolo se identifica con lo que los autores denominan plan de trabajo o proyecto, de modo que se trata de un documento amplio que aglutina al diseño de investigación, incluyendo también la especificación de los elementos organizativos, temporales y económicos del proyecto en todas sus fases y procedimientos (Sierra Bravo, 1996). Tenemos pues que el protocolo es un documento amplio que ofrece una perspectiva general de la investigación.

Al respecto, el uso de protocolos se ha popularizado por ser un documento necesario para controlar la calidad de la investigación que se realiza en la implementación de los programas doctorales en la universidades (Martínez Miguélez, 2008), en concreto algunas instituciones educativas de nivel superior como la Universidad Autónoma de Nuevo León (UANL), por lo menos en la Facultad de Ciencias Políticas y Administración Pública (FACPyAP) y en la Facultad de Derecho y Criminología (FACDyC), semestralmente (en las etapas iniciales del curso de doctorado) evalúan los avances en el protocolo de investigación mediante la implementación de seminarios interdisciplinarios, donde tres profesores doctores analizan el protocolo después de una exposición y emiten un dictamen enumerando las áreas de oportunidad para el mejoramiento del proyecto de investigación.

Como antes se dijo, el protocolo de investigación es necesario en todo proyecto de investigación, por ejemplo, encontramos que en los términos de referencia de la Convocatoria de Investigación Científica Básica 2013-2014 CONACYT (art. 3.3.1), se hace solicita un protocolo y se enumeran los pasos que éste ha de contener.

¿Para qué hacer un protocolo de investigación? Todo esfuerzo de investigación tiene que obedecer un orden. Un importante paso consiste el plantearse el diseño de investigación que más se amolde con el problema

que se pretende abordar, ello dependerá del enfoque que se pretenda dar a la investigación: Cuantitativo o cualitativo. Así, cuando se plantea una investigación cuantitativa se debe optar, en lo general, por uno de los dos diseños más aceptados por la doctrina: experimental y no experimental, y si se opta por una investigación de corte cualitativo se referenciará el “*abordaje*” que se hará respecto del proceso de investigación, teniendo que optar por una tipología de entre una clasificación de diseños como p. ej. la teoría fundamentada, en diseño etnográfico, entre otros (Hernández Sampieri, Fernández Collado & Baptista Lucio, 2010).

Sin embargo, el diseño de investigación por sí mismo resulta un paso inerte si no se toman en cuenta los elementos técnicos (de organización), financieros y temporales, de modo que el protocolo de investigación acusa la pertinencia en la correspondencia entre todos los elementos descritos. Así, el protocolo tiene la función de dar coherencia y orden al proyecto, para que la propuesta pueda ser evaluada (si es el caso) y/o llevada a cabo con mayor eficiencia por el investigador.

Quezada Lucio (2010) apunta que los objetivos del protocolo (plan de investigación) son: Definir el contexto ambiental y precisar del objeto de estudio, definir y delimitar el problema de investigación y cuestiones circundantes, seleccionar el método y las técnicas que se deban emplear, organizar y sistematizar las acciones a desarrollar, describir los recursos necesarios, verificar la factibilidad del estudio. Además de los anteriores, se debe especificar los recursos disponibles a nivel humano, financiero, de equipo e infraestructura, así como los permisos administrativos que sean requeridos para llevar a cabo la investigación, así como el diseño de las medidas que garanticen la confidencialidad cuando sea el caso, entre otros elementos a tomar en cuenta según el objeto de investigación. De modo que una conjunción de todo lo anterior integre un protocolo bien estructurado, con posibilidades de llevar a buen puerto el proyecto de investigación.

4. ¿CÓMO SE HACE UN PROTOCOLO DE INVESTIGACIÓN?: PARTES INDISPENSABLES QUE LO DEBEN INTEGRAR

El protocolo debe ser un traje a medida. Es común que en los lineamientos para elaborar un protocolo de investigación se enumeren los elementos indispensables que debe contener, sin embargo esto debe ser tomado como un parámetro de mínimos, es decir, lineamientos que de ser cumplidos arro-

jarán un protocolo con elementos suficientes. Sin embargo, ésta clase de parámetros no debe, ni puede ser tomado bajo una concepción limitativa.

Un ejemplo de lo dicho se encuentra en los Lineamientos para la Presentación de Anteproyecto, Proyectos de Investigación y Tesis Doctorales de los Programas de Posgrado (LPPITD), de la Facultad de Ciencias Políticas y Administración Pública de la UANL, que en su artículo 2. Incisos .1, .2 y .3 establece que el protocolo de investigación, cuando se deba presentar como proyecto definitivo con el objeto de ser desarrollado a modo de tesis doctoral deberá contener como mínimo: 1.– *un planteamiento claro del problema de investigación*; 2.– *una revisión adecuada del estado del arte, tanto teórico como empírico*; 3.– *una metodología propuesta para la recolección de la información*; 4.– *apoyar su proposición en referencias y/o fuentes primarias o secundarias*, adicionalmente se contempla la inclusión de 5.– *la hipótesis* y 6.– *el método para la comprobación de resultados*. De modo que se establecen los elementos mínimos, a la vez que se deja libertad para admitir las demás partes del protocolo que el tesista acuerde con su director de tesis. Estos elementos pueden variar en las distintas instituciones de educación superior (Lara Muñoz, 2011).

Otro ejemplo se encuentra en la Convocatoria para el Fortalecimiento de los Cuerpos Académicos (SEP), publicada en el Diario Oficial de la Federación el 29 de diciembre de 2013, en correlación con las Reglas de Operación del Programa para el Desarrollo Profesional Docente publicado en la misma fecha, concretamente en el anexo 3e, art. II.3, el cual establece que el proyecto de investigación que podrán presentar los cuerpos académicos deberá contener: 1.– *Título, descripción de antecedentes, objetivo general y objetivos específicos...*, *justificación y metodología, resultados esperados a corto y mediano plazo, infraestructura disponible para la realización del proyecto...*, *cronograma de actividades...* y *presupuesto solicitado*. Haciendo mención que se tomará en cuenta la precisión en la presentación del proyecto, pero sin limitar la inclusión de alguna parte no contemplada, pues solo obliga a la inclusión de las antes señalada, es decir, establece parámetros mínimos.

En los siguientes subepígrafes se hará un tratamiento sobre las partes recomendadas en un protocolo de investigación, desde luego con las salvedades antes apuntadas.

4.1. *El problema de investigación*

El problema de investigación es la parte medular de toda actividad científica. A menudo sucede que el iniciado en la investigación confunde el tema respecto del problema. Es frecuente que los alumnos de metodología pregunten si es factible investigar sobre una cuestión general, pensemos en que el alumno se cuestiona “¿la reforma procesal penal constitucional mexicana de 2008 es buena o mala?”. Ello solo implica que el alumno muestra cierta preferencia sobre una cuestión global, sin realizar una verdadera observación concreta, y mucho menos un análisis que permita una aproximación precisa a un problema concreto.

Así, la fuente del problema de investigación se encuentra en la observación (Castañeda Jiménez, 2011), pues se traduce en la recopilación de información en vías de concretar un problema (Navarro Chávez, 2011). Ahora bien, para que esa observación se convierta en un problema de investigación que pueda ser explicado mediante la comprobación de una hipótesis debe estar orientada, estructurada y definida por una técnica de investigación (Pardinas, 2012), de modo que no es posible encontrar un problema sin observar el entorno.

Ahora bien, el problema es una cuestión sin explicación. Sin embargo, no toda cuestión que adolezca de explicación es susceptible de ser planteado como problema en un plano subjetivo. Esto quiere decir que el investigador debe plantearse un problema que puede abordar, dicho en otras palabras; se debe asegurar que se es capaz de llevar a cabo la investigación que se propone, para ello es indispensable cerciorarse de que su problema cumple con las características para calificarlo como un problema *abordable*. Así mismo, se debe estimar que el problema puede ser abordado en un plano objetivo, es decir, que el fenómeno es susceptible de ser estudiado. En todo caso, el problema debe ser definido en cuanto a su contenido y límites temporales y espaciales (Zorrilla Arena, 2012). En ese sentido, el problema debe reunir las siguientes características: significativo, pertinente, factible y viable (Schmelkes, 2003).

Los elementos que componen al problema son los objetivos de investigación, la pregunta de investigación, la justificación y el método (Navarro Chávez, 2011), de modo que los anteriores elementos configuran un núcleo que ha de plasmarse por separado (análisis del problema) en el protocolo con el objeto de transmitir la idea del proyecto al lector. Es recomendable plantear el problema de forma simple, acusando de forma clara cuál es el punto fundamental que se va a estudiar, por lo que su redacción debe ser corta y concisa (Schmelkes, 2003).

4.2. *Elaboración de la pregunta de investigación*

La pregunta de investigación se hace necesaria en investigaciones de tipo cualitativo (Creswell, 2003). Ello es necesario por la demarcación que aporta el enfoque al admitir tintes subjetivos, del cual parte el planteamiento del problema. Existen distintos tipos de preguntas de investigación, Salkind (2012) afirma que a menudo los investigadores se plantean preguntas que reflejan una preocupación social urgente o una cuestión económica.

Bernal (2010) diferencia entre lo que es la descripción del problema respecto de su formulación, consistiendo la primera en mostrar la situación, objeto de estudio²; lo cual encaja perfectamente con el planteamiento del problema. Así, la formulación aparece a modo de dictamen en forma de pregunta, con la intención de asegurar la formulación de una hipótesis que responda provisionalmente al cuestionamiento. De esa manera, la pregunta se reduce a una oración que exprese una interrogación, por lo cual debe estar desprovista de cualquier afirmación.

El investigador debe poner atención en la cantidad de preguntas de investigación que formula, esto es porque se requerirán tantas respuestas como preguntas se haga; a más preguntas se encontrarán más hipótesis. Para la formulación de las preguntas conviene procurar una redacción simple, evitar en todo momento rebuscar el lenguaje utilizado y cuidar el no caer en una pregunta capciosa. Un ejemplo de pregunta es el siguiente:

- ¿Qué presupuestos jurídicos debe cumplir un acuerdo de mediación para alcanzar el estatus de título ejecutivo?

4.3. *Título*

El título es una parte fundamental de la investigación, pues constituye la carta de presentación de un protocolo de investigación. Resulta de especial relevancia que el título refleje el problema de investigación, asegurando que al leerlo no quede duda sobre lo que se encontrará al adentrarse en el contenido del documento. Es por eso que tratándose de protocolos correspondientes a trabajos académicos se suele encontrar títulos extensos y detallados. En ese sentido, es lógico pensar que el título debe contener elementos alusivos ya sea al problema o los elementos que integran la hipótesis (García Martínez, 2014).

² Vid. epígrafe 4.1 *supra*.

Es importante mencionar que el investigador debe evitar la rigidez en lo concerniente al título, sobre todo cuando se habla de la elaboración de un protocolo. Ello obedece al hecho de que el título trascenderá al protocolo, teniendo en cuenta que éste es solo una guía que permite desarrollar de forma ordenada la investigación. Así, durante el desarrollo de la investigación es posible que se presenten cambios, lo que obligará a modificar en título cuantas veces sea necesario.

Un ejemplo de título es el siguiente:

- “*Elementos de eficacia del acuerdo de mediación en el sistema jurídico mexicano*”.

4.4. Los antecedentes

Los antecedentes son el preámbulo del problema de investigación. Se ha decidido tratar el tópico en esta altura del trabajo tomando en cuenta que si no se conocen antes las incidencias del problema de investigación, resultaría inerte hablar de sus antecedentes. En ese orden de ideas, se puede afirmar que los antecedentes constituyen las circunstancias que intervinieron o propiciaron el fenómeno que se pretende estudiar.

Sierra Bravo (1996) está de acuerdo con Gian A. Gilli en que el problema de investigación debe ser un hallazgo. Este descubrimiento debe ser localizado en un punto del devenir de los acontecimientos, de modo que los antecedentes consisten en la exposición de una secuencia hilada de circunstancias que dieron lugar al objeto de estudio. La función de los antecedentes consiste en dos cosas fundamentales; la primera contextualizar el problema de modo que se aporte una imagen ampliada al lector de la realidad circundante al fenómeno. En segundo lugar; asegurar que se han realizado dos operaciones sugeridas por Sierra Bravo (1996), consistentes en la prospección y la reducción del tema. La primera consistente en asegurar que existe un dominio (por lo menos superficial) del tema por parte del investigador, y la segunda; el análisis de los aspectos centrales de la cuestión para condensar los nichos de interés que nos conduzcan al problema específico.

No es posible dictar reglas específicas respecto de los lindes que deben cubrir los antecedentes, sin embargo es posible indicar que deben ser útiles para circunscribir el problema a un plano temporal y espacial determinado.

4.5. *La justificación*

La justificación es parte inherente del problema de investigación. Todo esfuerzo humano debe estar motivado por una fuerza que empuje a la realización de actos, de modo que se dé utilidad al tiempo, teniendo en cuenta la temporalidad efímera que gobierna la naturaleza humana. Todo empeño que no se justifica redundará en el desperdicio de recursos finitos, de modo que actividades como el ocio o el simple reposo cobran una significación superior cuando se les da preferencia respecto de empresas humanas injustificadas.

En lo particular, se entiende por justificación las *razones que dan lugar a la investigación*, las cuales deben tener un peso suficiente para demostrar que la investigación debe ser realizada (Hernández Sampieri, Fernández Collado & Baptista Lucio, 2007). Ortiz Uribe y García Nieto (2010) afirman que la justificación permite que los destinatarios de la investigación puedan hacer una ponderación en base a su magnitud, trascendencia, factibilidad y vulnerabilidad.

Se pueden enlistar tres criterios de justificación; práctica, teórica y metodológica (Blanco Jiménez & Villalpando Cadena, 2012). El primer criterio apunta a la resolución de un problema, a proponer estrategias para resolverlo o bien a la mera descripción o análisis del mismo. El criterio teórico obedece a la necesidad de mostrar soluciones a un modelo de modo que se busque plantear nuevos paradigmas o reflexiones de corte epistemológicas (Bernal, 2010); en lo referente al criterio metodológico el proyecto *propone un nuevo método o una nueva estrategia para generar conocimiento válido y confiable* (Blanco Jiménez & Villalpando Cadena, 2012).

4.6. *Marco Teórico*

Una investigación que carece de marco teórico se asemeja a una casa que sin cimientos. Toda investigación debe partir de algo, o lo que es lo mismo, siempre existirán bases con las cuales sustentar a nivel teórico las variables de la hipótesis. Bernal (2010) y Pardinás (2012) coinciden en que el marco teórico no es una simple compilación de teorías respecto del objeto de investigación que ha de abordarse en el desarrollo del proyecto, sino que se es una construcción que involucra el diseño de la prueba, decisiones y conclusiones de investigaciones anteriores, de modo que se debe deslindar la bibliografía consultada respecto de marco teórico.

Así pues, el investigador debe extraer la sustancia útil para fundamentar su investigación de modo que se estructure un marco respecto del cual tra-

bajar. Esto ha de realizarse en dos etapas: la revisión de la literatura (que servirá también para estructurar los antecedentes) y la adopción de una teoría, desarrollo de una perspectiva teórica o referencia a una propia (Hernández Sampieri, Fernández Collado & Baptista Lucio, 2007).

Es importante destacar que no es menester agrupar solamente el cúmulo de conocimiento que favorece la forma en que se ha de abordar el problema de investigación, sino que también es válido tener en cuenta las aportaciones contrapuestas con el objeto de evitar sesgos u opiniones parciales sobre el estado del arte del área en que apoyaremos la investigación. De lo contrario se puede incurrir en parcialidades que poco o nada convienen a la ciencia.

Las funciones mínimas que deben ser atribuidas al marco teórico (Hernández Sampieri, Fernández Collado & Baptista Lucio, 2007) son:

- Ayuda a prevenir errores cometidos en estudios previos;
- Orienta sobre cómo habrá de realizarse el estudio;
- Amplia el horizonte de estudio;
- Conduce al establecimiento de la hipótesis;
- Inspira nuevas líneas y áreas de investigación;
- Provee un marco de referencia para interpretar los resultados del estudio.

En resumen, el marco teórico ubica la investigación dentro de una teoría, enfoque y métodos, fomenta el aprovechamiento de áreas de oportunidad detectadas en otros estudios, marca el andamiaje donde circulara la investigación y es el sustento donde se apoyarán los resultados que arroje la investigación (Bernal, 2010).

4.7. *Marco Conceptual*

Es común que se agregue un apartado denominado “*marco conceptual*” dentro de los protocolos de investigación. Haciendo honor a la verdad, el marco conceptual forma parte del marco teórico, esto es porque en base al análisis y agrupamiento de las aportaciones científicas anteriores que serán contempladas a la hora de centrar la investigación, se deban hacer deslindes conceptuales.

Sin embargo, destinar un apartado especial que concentre el agrupamiento sinterizado respecto de conceptos, ideas, normas y experiencias sobre el problema (García Martínez, 2014) resulta especialmente útil para el lector del protocolo, pues facilita la tarea de revisión y se erige como un apartado

de consulta rápida sobre aspectos generales inherentes al objeto de estudio. Se trata de un apartado que resume lo expuesto en el marco teórico.

4.8. *La hipótesis*

La generación de hipótesis es una operación cotidiana consistente en la generación de una idea presupuesta que se expresa en forma de aseveración con el objeto de dar una respuesta provisional a un cuestionamiento. Una hipótesis es un juicio de carácter conjetural (Padua, 2010). Se trata de una predicción que formula el investigador respecto de los resultados de la investigación (Giroux & Tremblay, 2011).

Una forma técnica de conceptualizar la hipótesis que obra en un protocolo de investigación, consiste en visualizarla como una predicción que el investigador sostiene acerca de la relación entre las variables (Creswell, 2003). Esto indica que las variables son componentes interconectados de la hipótesis. Efectivamente las variables interactúan entre sí, de modo que la hipótesis plantea una causa-efecto entre éstas (Schiaffini Aponte, 2001). En lo general podemos citar cuatro tipos de variables: independientes, dependientes, intermedias y extrañas.

La variable independiente es aquella que determina o influye en la dependiente. Esta condiciona, explica o determina la presencia de otro fenómeno, es el antecedente o causa-efecto; la variable independiente es el fenómeno que ha de ser explicado y la variable extraña es aquella que aparece sorpresivamente y puede influir respecto de la interrelación entre las variables dependiente e independiente (Zorrilla Arena, 2012). Un cuarto tipo es la variable intermedia que funciona solo como enlace interpretativo entre las variables dependiente e independiente en aquellas relaciones de causa-efecto (Saavedra R., 2004).

Es importante remarcar nuevamente que el investigador tendrá que formular tantas hipótesis como preguntas se haga en la investigación, de modo tenga en cuenta que éstas deberán ser demostradas si se pretende ser exhaustivo en el trabajo a realizar, por ello se recomienda, sobre todo a los iniciados en la investigación, tener cuidado y preferentemente abstenerse de plantear preguntas y sus correspondientes hipótesis de forma ligera, pues a la postre podrá tener complicaciones en cumplir con las obligaciones que se plantea desarrollar.

4.8.1. La hipótesis nula

Adicionalmente, existe otra clase de hipótesis que por sus implicaciones debe ser aislada del resto. Esta clase de hipótesis puede ser explicada de forma inversa (*contrario sensu*) respecto de una hipótesis de investigación, en el sentido de que precisamente lo que plantea es una falta de correspondencia entre las variables que la componen. Se trata de *expresiones de igualdad*, que postulan que dos o más cosas no están relacionadas entre sí.

4.9. Objetivos

Los objetivos son la expresión de lo que se quiere lograr con la puesta en marcha de una investigación, se traducen en “*a donde se quiere llegar*”. Constituyen, pues, el resultado que se pretende obtener. Estos pueden ser presentados como metas, propósitos, resultados y logros, diferenciándolos de los fines, porque estos marcan la idea de lo subsecuente y trascendente (Schiaffini Aponte, 2001), cuestión no admitida cuando el investigador se propone explicar o medir un fenómeno.

El diseño de un objetivo está íntimamente ligado a la viabilidad de la investigación. No se pueden plantear objetivos inalcanzables o irreales, esto es, que el investigador delimitará su investigación y, por tal, sus objetivos dentro de la gama de lo posible. Tomando en cuenta que la investigación en su desarrollo adopta la forma de un proceso, entendido como una secuencia de actos tendientes a conseguir precisamente un *objetivo*, en ocasiones es necesario allanar el camino para conseguir lo propuesto, de modo que deban ser deslindados el objetivo general de los específicos.

Ahora bien, es igualmente desafortunado el no cumplir con los objetivos como el ir más allá de estos, pues igualmente consiste en una realización carente de coherencia entre lo que se plantea y lo que se consigue “*el investigador debe realizar una labor precisa*”. Diferente es que una investigación arroje datos que puedan ser retomados a modo de problema en posteriores investigaciones. Un error común es plantearse como objetivo la aplicación de los resultados de investigación (Schmelkes, 2003), el investigador finaliza su labor con la comprobación de la hipótesis, hecho que se verá reflejado en el reporte de investigación. El investigador explica o mide la realidad, de modo que la transformación de ésta mediante la aplicación del resultado de investigación corresponderá a otra persona.

Es frecuente que los alumnos de las Facultades de Derecho se planteen como objetivos en sus trabajos de investigación la reforma de alguna ley o reglamento. Ello implica trascender las fronteras que circunscriben la labor

de investigación, pues significa la aplicación de resultados para incidir en la realidad.

4.9.1. Deslinde conceptual entre el objetivo general y los objetivos específicos

Los objetivos generales y los específicos encuentran su diferencia en que los segundos son etapas previas que deben ser agotadas para cumplir con el primero. Sin embargo, también comparten un rasgo común; todos deben ser relevantes (Martínez Miguélez, 2008). En ese sentido, debe existir una coherencia en el planteamiento de objetivos, de modo que los específicos estén en función del objetivo general.

El objetivo general deberá ser uno. La existencia de varios objetivos generales denota un errático diseño de investigación, porque transmite la idea de que el investigador “*no tiene claro que pretende*”. Un objetivo general debe englobar de forma integral el propósito del proyecto de investigación. Otro aspecto relevante consiste en que los objetivos específicos deben planearse en función del general, por lo que deben estar correlacionados entre sí, para que al ser alcanzados den como resultado el cumplimiento del general.

4.9.2. ¿Cómo plantear los objetivos de investigación?

Los objetivos deben ser planteados mediante enunciados simples que comiencen con un verbo infinitivo (conocer, explicar, determinar, establecer, etc.), admitiendo la posibilidad de incluir más de un verbo por objetivo (Quezada Lucio, 2010), pero cuidando que se describa perfectamente el logro que se pretende obtener. Dicha regla aplica tanto para el objetivo general y los específicos.

4.10. *Comprobación de la hipótesis: El método*

La forma en que ha de comprobarse la hipótesis dependerá del enfoque de investigación que se adopte: ya sea una investigación de carácter cualitativo o cuantitativo. No es lo mismo explicar un objeto de investigación que medirlo. Una vez definido el enfoque se debe optar por la aplicación de un método, pues a través de su aplicación de obtendrán los datos y se llevará a cabo su análisis (Creswell, 2003).

Para la determinación del método a utilizar es importante profundizar en el conocimiento de los distintos métodos a fin de poder adaptar el uso de alguno(s) de ellos a la investigación que se realiza, de modo que en el apartado del protocolo donde se especifique cual será implementado, se deba razonar mediante la exposición de argumentos la elección de uno en concreto (Sáenz López, Gorjón Gómez & Gonzalo Quiroga, 2012).

La presente obra es un compilado no limitativo de distintos métodos que el investigador puede utilizar para comprobar la hipótesis. Se recomienda continuar con la lectura de la obra que tiene Usted en sus manos, más allá del presente capítulo, con el objeto de conocer y profundizar en el estudio de las distintas opciones que tiene el investigador a su alcance.

4.11. Plan de trabajo

Cuando se pretende implementar un proyecto de investigación es necesario planificar la forma en que se han de realizar las actividades. Es importante que en todo protocolo de investigación se agregue un apartado que describa paso a paso el cómo se van a ejecutar los actos indispensables para llevar los trabajos a buen puerto. Ello es especialmente relevante para hacer un eficiente aprovechamiento de los recursos disponibles. En ese sentido se hace necesario estratificar en fases la implementación de un proyecto de investigación donde se plasmen de forma ordenada y coherente los siguientes puntos:

1. Establecer un cronograma de trabajo mediante la asignación de actividades (ya sea en una o distintas etapas);
2. Nombrar de responsables (en caso de contar con un equipo de investigación) y establecimiento de roles;
3. Establecer tiempos de entrega;
4. Prever las necesidades materiales y programación de gastos.

Un ejemplo de cómo se puede elaborar la programación de una fase del desarrollo de un es el siguiente³:

³ En la tabla se incluyen fases ejemplificativas. Cuando el investigador diseñe su plan de trabajo deberá incluir estas u otras fases que mejor se adapten al proyecto.

Figura 1
Etapla 1: duración: X
Responsable: Dr.-----
Corresponsables: Dr.-----

Fechas	Actividad
Inicio: Conclusión: Responsable:	Planeación y búsqueda de documentación técnica para el desarrollo del programa de investigación
Inicio: Conclusión: Responsable:	Asignación de becarios (de ser posible especificar nombres)
Inicio: Conclusión: Responsable:	Recolección de información y bibliografía
Inicio: Conclusión:	Contactar con las instituciones intervinientes (especificar)
Inicio: Conclusión: Responsable:	Visitas de investigación (especificar)
Inicio: Conclusión: Responsable:	Aplicación de las técnica de investigación (especificar)
Inicio: Conclusión: Responsable:	Clasificación de la información por Estado y País
Inicio: Conclusión: Responsable:	Integración de la memoria de la primera etapa

Fuente: Elaboración propia.

4.12. Desglose Financiero

En todo proyecto de investigación se debe hacer un desglose financiero donde se reflejen los recursos materiales, humanos y económicos que se requieren para llevar a cabo el proyecto. Para ello se debe realizar un cálculo entre las necesidades del proyecto y los recursos disponibles, para determinar la viabilidad del mismo. Más que determinar si un proyecto es posible (en términos económicos) el investigador debe determinar si el proyecto realizable por él, es decir, si cuenta con los recursos suficientes llevarlo a cabo.

Existen dos rubros generales a tener en cuenta: el gasto de inversión y el corriente. El primero consiste en todas las erogaciones que se deben efectuar para adquirir los bienes muebles o inmuebles necesarios para desarrollar la investigación. Los segundos corresponden a gastos para hacer operativo el proyecto, los hay de dos tipos: bienes de consumo y servicios.

Un ejemplo de cómo se puede elaborar la programación de una fase del desarrollo de un es el siguiente⁴:

Figura 2
Gasto de inversión

Rubro	Etapas 1	Etapas 2	Suma
Equipos (describir)			
Herramientas y accesorios (describir)			
Totales			
Total			

Fuente: Elaboración propia.

Figura 3
Gasto corriente

Rubro	Etapas 1	Etapas 2	Suma
Acervo bibliográfico (describir)			
Membrecías/inscripciones (describir)			
Gastos de publicación (describir)			
Gastos de Trabajo de Campo (describir)			
Material de trabajo (describir)			
Pasajes (describir)			
Viáticos (describir)			
Honorarios (describir)			
Totales			
Total			

Fuente: Elaboración propia.

⁴ En las tablas se incluyen rubros ejemplificativos. Cuando el investigador elabore su desglose financiero deberá incluir los rubros y montos que mejor se adapten al proyecto.

4.13. Fuentes

El apartado correspondiente a las fuentes engloba un listado de todos aquellos documentos que fueron necesarios para llevar a cabo el protocolo; tanto para el sustento teórico, estadístico, etc. Es necesaria su inclusión para que el lector tenga la oportunidad de acudir a las fuentes citadas. Además, tiene una función adicional: crear un listado del acervo y documentos correspondientes al tema del proyecto.

5. BIBLIOGRAFÍA

- Bernal, C. A. (2010). *Metodología de la investigación: administración, economía, humanidades y ciencias sociales* (3 ed.). Colombia: Pearson.
- Blanco Jiménez, M. & Villalpando Cadena, P. (2012). Nociones científicas del protocolo de investigación. En K. A. Sáenz López, F. J. Gorjón Gómez, M. Gonzalo Quiroga & C. M. Díaz Barrado, *Metodología para la investigación de alto impacto en las ciencias sociales y jurídicas* (p. 305). Madrid: Dykinson.
- Carnelutti, F. (2008). *Metodología del Derecho*. (Á. Osorio, Trad.) México: Colofón.
- Castañeda Jiménez, J. (2011). *Metodología de la investigación* (2 ed.). México: McGrawHill.
- Creswell, J. W. (2003). *Research Design: Qualitative, Quantitative, and Mixed Methods Approaches* (2 ed.). U.S.A: Sage Publications.
- García Martínez, R. C. (2014). *Metodología de la investigación: Ciencias Sociales*. México: Trillas.
- Giroux, S. & Tremblay, G. (2011). *Metodología de las ciencias humanas*. (B. Álvarez Klein, Trad.) México: Fondo de Cultura Económica.
- Hernández Sampieri, R., Fernández Collado, C. & Baptista Lucio, P. (2010). *Metodología de la investigación* (5 ed.). México: McGrawHill.
- Hernández Sampieri, R., Fernández Collado, C. & Baptista Lucio, P. (2007). *Fundamentos de metodología de la investigación*. México: McGrawHill.
- Lara Muñoz, E. M. (2011). *Fundamentos de Investigación: un enfoque por competencias*. México: Alfaomega.
- Martínez Miguélez, M. (2008). *Epistemología y metodología cualitativa en las ciencias sociales*. México: Trillas.
- Navarro Chávez, J. C. (2011). *Epistemología y metodología*. México: Grupo Editorial Patria.
- Ortiz Uribe, F. G. & García Nieto, M. D. (2010). *Metodología de la investigación: El proceso y sus Técnicas*. México: Limusa.
- Padua, J. (2010). El proceso de investigación. En J. Padua, *Técnicas de investigación aplicadas a las ciencias sociales* (p. 36). México: Fondo de Cultura Económica.
- Pardinas, F. (2012). *Metodología y técnicas de investigación en ciencias sociales* (27 ed.). México: Siglo XXI Editores.
- Quezada Lucio, N. (2010). *Metodología de la Investigación: Estadística Aplicada en la Investigación*. Lima: Empresa Editora Macro.
- Saavedra R., M. S. (2004). *Elaboración de tesis profesionales*. México: Editorial Pax México.

- Sáenz López, K. A., Gorjón Gómez, F. G. & Gonzalo Quiroga, M. (2012). Métodos cualitativos aplicables al Derecho. En K. A. Sáenz López, F. J. Gorjón Gómez, M. Gonzalo Quiroga & C. M. Díaz Barrado, *Metodología para la investigación de alto impacto en las ciencias sociales* (pp. 87-109). Madrid: Dykinson.
- Salkind, N. J. (2012). *Métodos de investigación* (3 ed.). (R. L. Escalona, Trad.) México: Prentice Hall.
- Schiaffini Aponte, R. (2001). *Introducció a la investigació científica*. México: Porrúa.
- Schmelkes, C. (2003). *Manual para la presentación de anteproyectos y informes de investigación*. México: Oxford.
- Sierra Bravo, R. (1996). *Tesis doctorales y trabajos de investigación científica* (4 ed.). Madrid: Editorial Paraninfo.
- Zorrilla Arena, S. (2012). *Introducción a la metodología de la investigación* (2 ed.). México: Cal y Arena.

Capítulo 3

MANEJO DEL MARCO TEÓRICO MEDIANTE CONSTRUCTOS

JOEL MENDOZA GÓMEZ¹

Universidad Autónoma de Nuevo León (UANL) (Monterrey, México)

Resumen: En este capítulo se presenta la importancia del manejo del marco teórico en el proceso de investigación científica. Para tal efecto se revisa el papel clave que juega la revisión de literatura académica, tanto para el planteamiento del problema, como para la construcción del marco teórico. Se enmarca en lo anterior en una perspectiva conceptual sobre el papel de la teoría de la investigación y diversos aspectos relacionados con la misma. Se identifican con claridad los aspectos del planteamiento del problema y del marco teórico, los cuales constituyen una de las propuestas de este trabajo.

Palabras clave: teoría, ciencia, revisión de literatura, marco teórico, causa efecto y constructo.

Keywords: Theory, science, literature review, theoretical framework, cause effect and construct.

SUMARIO: 1. INTRODUCCIÓN. 2. EL PAPEL DE LA TEORÍA EN LA INVESTIGACIÓN. 2.1. Los elementos de la teoría. 3. LA PERSPECTIVA SISTÉMICA DE LA CIENCIA. 4. EL PROCESO DE DESARROLLO DE TEORÍA. 5. LA RELACIÓN CAUSA-EFECTO ENTRE LAS VARIABLES Y SU ESTRUCTURA CAUSAL. 6. EL ENFOQUE ORIENTADO AL CONSTRUCTO. 6.1. Niveles de abstracción de los constructos. 6.2. Constructos e indicadores. Variables medibles y no medibles. 6.3. La operacionalización de conceptos. 7. EL PAPEL DE LA REVISIÓN DE LITERATURA EN EL PROCESO DE INVESTIGACIÓN. 7.1. La revisión de la literatura y el estado del arte. 7.2. La revisión de literatura y el planteamiento del problema de investigación. 7.3. La revisión de literatura y el marco teórico. 8. EL CONTENIDO DEL MARCO TEÓRICO. 8.1. Formulación de Marco teórico (derivado de la revisión de literatura) y Modelo Gráfico propuesto. 9. LA RELACIÓN DEL PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA CON EL CAPÍTULO DE

¹ Doctorado en Filosofía en Administración (Ph.D.), por el ITESM. Maestría en Administración con especialidad en Recursos Humanos, FACPYA. UANL. Licenciatura en Economía, Facultad de Economía. UANL. Actualmente es Profesor Titular A e Investigador en el Posgrado de la Facultad de Contaduría Pública y Administración en la Universidad Autónoma de Nuevo León. Cuerpo Académico Consolidado. CA UANL-259 Innovaciones Organizacionales.

DISCUSIÓN EN UN DOCUMENTO CIENTÍFICO. 10. CONCLUSIONES. 11. REFERENCIAS.

1. INTRODUCCIÓN

En el proceso de investigación científica, la teoría y el marco teórico juegan un papel de relevancia. Mediante el desarrollo de la teoría se construye el conocimiento que permite lograr un mejor bienestar de los integrantes de la sociedad.

En este sentido, este capítulo denominado “manejo del marco teórico mediante constructos: la importancia de la revisión de literatura académica” tiene como objetivo mostrar las formas de abordar el marco teórico de una investigación para que sea el soporte a las variables de la hipótesis de investigación y de todo el proceso de la misma.

Para lograr dicho propósito en este documento se presentan aspectos relacionados con la teoría y su papel en la investigación. Para enmarcarlo anterior se plantea una perspectiva sistémica de la ciencia, así como, el proceso de desarrollo de la teoría. Se muestra, por una parte, la importancia de la estructura causal en las relaciones entre variables. Por otra parte, se describe y propone el enfoque de constructo. Sobre este último concepto se identifican distintos niveles de abstracción, la relación entre el constructo y los indicadores y la operacionalización de los conceptos.

Otro elemento clave que forman parte de este capítulo es la revisión de literatura, así se le relaciona con el estado del arte, con el proceso de investigación, con el planteamiento del problema y con la formulación del marco teórico. Esta formulación se desarrolla en detalle para establecer el respaldo que requieren las variables que integran el fenómeno a estudiar y los factores que influyen en el mismo.

Por último, se presenta la relación del contenido del planteamiento del problema en sus principales elementos con el capítulo final o de discusión que se elabora en un documento científico con un enfoque cuantitativo. Es conveniente señalar que en general el planteamiento que aquí se desarrolla tiene como marco de referencia el enfoque cuantitativo deductivo de investigación. De igual manera se incluyen las conclusiones de este trabajo.

2. EL PAPEL DE LA TEORÍA EN LA INVESTIGACIÓN

“La teoría se ha considerado como un conjunto de constructos (variables), definiciones y proposiciones que presentan una perspectiva sistemática de un fenómeno por medio de especificar relaciones entre las variables, con el propósito de explicar el fenómeno natural” (Kerlinger, 1979: 64). De esta definición se deriva la existencia de un conjunto de constructos (variables) que se plantean como relacionados entre sí reflejando una magnitud o una dirección, las cuales se identifican como hipótesis o proposiciones. Al concebir estas relaciones, la teoría en esta perspectiva busca establecer la manera y el porqué de la existencia de las mismas.

Además del mencionado propósito explicativo de la teoría, en otro planteamiento encontramos otra orientación que permite ir precisando el significado de la teoría. Para tal efecto, a continuación se menciona la siguiente definición de teoría desarrollada por (Hempel, 1952: 35), mediante la cual es posible profundizar en lo que es la teoría.

“Una teoría científica puede ser asemejada a una red espacial compleja: sus términos son representados por los nudos, mientras los hilos que conectan a los últimos corresponden en parte, a las definiciones y en parte, a las hipótesis derivadas y fundamentales incluidas en la teoría. El sistema entero flota, como si estuviera ubicado por encima del plano de la observación y es anclado a él por reglas de interpretación. Estas reglas quizás se vean como cuerdas o líneas, las cuales no son la parte de la red pero ligan ciertos puntos de la red con lugares específicos en el plano de la observación. En virtud de esas conexiones interpretativas, la red puede funcionar como una teoría científica. De ciertos datos del plano de observación, nosotros podemos subir vía una cuerda o línea interpretativa a algún punto en la red teórica, de ahí avanzamos vía definiciones e hipótesis a otros puntos de los cuales otra cuerda o línea interpretativa permite descender al plano de la observación”.

En este sentido se vuelve a encontrar, tal como se señaló en la definición mencionada primero, que la teoría se encuentra integrada por conceptos, los cuales están relacionados por sus definiciones y por las hipótesis que reflejan las relaciones entre los conceptos.

La definición, en esta perspectiva, es la formación de conceptos expresados mediante un nombre único que representa el significado del concepto; esta formación es el resultado de un proceso de abstracción aplicado al plano de la observación, para estudiarlo y explicarlo mejor. También, los enunciados o proposiciones son expresiones de lenguaje que relacionan los conceptos entre sí, que luego en la verificación empírica se convierten en hipótesis, de esta manera, todos estos términos que enlazan y relacionan

conceptos, se convierten en el acto central del conocimiento científico (Sierra Bravo, 1999).

Además, en esta definición se busca distinguir entre el plano de la observación y el plano de lo conceptual o de la abstracción. El sistema teórico flota por encima del plano de observación, es decir, está ubicado en lo que podemos llamar el plano de la abstracción, situación que precisa la parte más importante del significado y función de la teoría, ya que mediante el desarrollo intelectual, que está representado por esa metáfora de flotar por encima, se tiene la posibilidad de entender y explicar los aspectos observados por medio de los elementos que integran la teoría.

Resumiendo, el plano de la abstracción o conceptual es en el que se desarrolla la teoría. El segundo es el plano denominado de la observación que también se identificará como de la realidad, aunque esta última identificación se utiliza con fines ilustrativos. En algunas corrientes filosóficas no se acepta la existencia de la realidad, sin embargo, la discusión de este aspecto está fuera de los límites de este trabajo. La integración de los dos planos, el conceptual y el de la observación es el resultado del proceso de investigación científica, mediante el cual la teoría puede explicar los fenómenos de la realidad.

Por último, se propone la existencia de reglas de interpretación que anclan a la teoría con el plano de la observación. Estas reglas de interpretación permiten el funcionamiento de la teoría, las cuales a su vez pueden interpretarse como las reglas del método científico.

2.1. Los elementos de la teoría

De acuerdo a lo anterior, se han identificado como parte de la teoría, varios elementos que la integran. Para presentarlos de una manera estructurada, de acuerdo a (Whetten, 1989) se han identificado cuatro partes esenciales en la construcción de la teoría, estas partes pueden derivarse de las respuestas a las siguientes preguntas: ¿Qué?, ¿Cómo?, ¿Por qué? y ¿Quién, Dónde, Cuándo?

Las tres primeras preguntas corresponden a los primeros tres elementos de la teoría; las últimas tres integran la cuarta parte de la teoría, tal como se explica a continuación.

Los conceptos surgen en la respuesta al ¿Qué?, éstos ayudan a explicar los fenómenos en cualquier tema y se identifican como: constructos, variables, conceptos, entre otros (Whetten, 1989). El componente teórico de la ciencia es un sistema conceptual, es decir, está formado por conceptos, los

cuales se limitan solamente a expresar una realidad, sin negar o afirmar nada de ella, solamente la describen (Sierra Bravo, 1999), sin embargo, sin los conceptos es imposible establecer las proposiciones (enunciados) o hipótesis que mediante su verificación en el plano de la observación son los que permiten desarrollar el conocimiento científico.

Un aspecto destacar de los conceptos, es que generan un dilema para el investigador, en cuanto a la cantidad de conceptos a incluir en la explicación buscada. Ya que por una parte puede ser muy comprensivo o inclusivo, es decir, incorporar un gran número de conceptos, lo que puede redundar en un sistema complejo, pero que busca una mayor explicación. La otra parte del dilema es un sistema simple o parsimonioso, en el que se incorporan pocas variables, y por lo tanto, puede aportar una menor explicación (Whetten, 1989). La resolución de este dilema es uno de los primeros aspectos que enfrenta el investigador y las decisiones adecuadas al respecto lo van convirtiendo en un buen teórico.

Las relaciones entre los conceptos son la respuesta al ¿Cómo?; esta relación entre conceptos es considerada como la verdadera construcción de conocimiento (Whetten, 1989), de acuerdo a este planteamiento, primero establecemos o definimos conceptos, pero, lo que permite hacer explicaciones es el planteamiento de cómo se relacionan dichos conceptos. La relación implica fenómenos distintos, y una explicación, es decir, una circunstancia que da lugar a la relación entre ellos. Las relaciones son, por tanto, un elemento central del plano de la observación (Sierra Bravo, 1999).

Esta relación entre conceptos generalmente implica una relación de causalidad entre los mismos. Se requiere que las relaciones se expresen tanto mediante el lenguaje, como de manera gráfica. Una manera gráfica de representar las relaciones entre conceptos es mediante el dibujo de flechas entre ellos, mediante la especificación de cada relación se van delineando patrones explicativos al ir agregando conceptos a un sistema teórico (Block, 1969).

El tema de una tesis o de un proyecto de investigación científica está formado siempre por uno o diversos conceptos cuyo estudio requiere el análisis de las relaciones de los fenómenos del plano de la observación representados por dicho concepto o conceptos. Es posible afirmar que el trabajo científico original va unido a la capacidad de establecer y probar relaciones de todo tipo del fenómeno estudiado.

La sugerencia del aspecto gráfico tiene un sentido más de utilidad que de un requisito obligatorio, en cuanto a favorecer y clarificar el planteamiento teórico desarrollado por el investigador. De esta manera, el contenido de

la teoría requiere de conjuntar los aspectos relacionados con el ¿Qué?, y el ¿Cómo?, ya que tomando como base los conceptos, se pueden generar más conocimientos, que resultan de la elaboración de enunciados e hipótesis y las relaciones que éstos representan.

En cuanto al elemento de la teoría denominado ¿Por qué? Este elemento implica desarrollar la justificación de los conceptos seleccionados y de las relaciones propuestas entre ellos. Este elemento representa el razonamiento que permite construir la teoría y formar la base para un modelo teórico. Por medio de esta reflexión se establece el desarrollo conceptual de la teoría y mediante el modelo teórico se establece una guía de utilidad para la investigación. Este razonamiento debe respaldar el sentido de desarrollar la teoría, el cual tiene que ver con cambiar y ampliar el conocimiento existente sobre el fenómeno que se está estudiando (Whetten, 1989). De esta manera, la respuesta al ¿por qué?, es el fundamento de las relaciones que se plantean y que en una investigación se busca comprobar empíricamente. Estas relaciones planteadas se identifican como proposiciones o enunciados.

Esta identificación de las proposiciones como la relación propuesta entre dos conceptos, hace necesario diferenciarlas de las hipótesis. Ambos aspectos implican el enunciado de una relación entre variables. Por lo tanto, la hipótesis también es una relación, sin embargo, esta relación se plantea en un estudio, en el que se desarrolla la manera de medir los conceptos y posteriormente se establece la existencia de dicha relación, de manera estadística. Por lo tanto, la proposición es un desarrollo conceptual orientado a la construcción de teoría; en cambio, la hipótesis es el instrumento que desarrolla el investigador, la cual también es una relación, orientada a la verificación empírica de la misma (Sierra Bravo, 1999).

En una tesis doctoral o trabajo de investigación científica con la orientación deductiva o cuantitativa, dada la amplitud del marco teórico y del desarrollo conceptual del mismo, pueden presentarse las proposiciones con su justificación. Posteriormente se hace el planteamiento de las hipótesis que se buscan verificar empíricamente. Esta manera de presentarlas mostraría claramente los dos aspectos fundamentales de una investigación científica con la orientación cuantitativa; por una parte, el desarrollo en la parte del sistema conceptual y por la otra, la verificación empírica en el plano de la observación.

En cuanto a la respuesta del último elemento que incluye las preguntas ¿Quién, Dónde, Cuándo?, lo que se encuentra son las características del plano de la observación que se consideran en el momento de la investigación. La respuesta a estas preguntas representa el contexto en el que se desarrolla

el estudio, que va a aportar la identificación de la población investigada, el lugar y el momento de la investigación (Whetten, 1989). Estas características son muy importantes, porque aportan al conocimiento y permiten establecer la base para una construcción del mismo, debido a que solamente mediante la repetición o replicación de los contenidos del estudio en otros contextos, es como se establece la base para la generalización que se busca en la ciencia.

3. LA PERSPECTIVA SISTÉMICA DE LA CIENCIA

Relacionado con la importancia de la teoría se propone un planteamiento relacionado con el tema y la pregunta de investigación que se deriva para estudiarlo, que en el estudio científico además de los criterios de rigor, se incorporen criterios de relevancia o de utilidad práctica (Thomas y Tymon, 1982).

En relación a lo anterior, Mitroff y colegas en Thomas y Tymon (1982) proponen una perspectiva sistémica de la ciencia como respuesta a dicho planteamiento. Esta perspectiva sistémica consta de 4 etapas iterativas en el proceso de la búsqueda científica, las cuales se mencionan a continuación:

1. La percepción de un problema del mundo real
2. Una amplia conceptualización del fenómeno
3. La formulación de un modelo científico (teoría)
4. La derivación de implicaciones o soluciones resultantes del modelo científico

Esta perspectiva sistémica plantea que en caso de no cubrirse cualquiera de las 4 etapas, este proceso de indagación científica será deficiente. De esta manera, además de la incorporación del contexto por medio de la primera etapa y de la verificación empírica de la última etapa; el énfasis primordial es en la conceptualización que proviene de la segunda y la tercera etapa. Esta circunstancia enfatiza la importancia de la revisión de literatura y del marco teórico en un proyecto de investigación.

4. EL PROCESO DE DESARROLLO DE TEORÍA

En el proceso de investigación científica, el desarrollo de teoría juega un papel fundamental. El desarrollo de nuevas ideas y perspectivas para

entender mejor el mundo que nos rodea forma parte del avance en el conocimiento. Smith y Hitt (2005) en su obra: “Las Grandes Mentes en la Administración”, solicitaron a una serie de académicos distinguidos en la administración, su perspectiva sobre el proceso de desarrollo de teoría. A continuación, basados en dicha obra, se presentan los aspectos fundamentales identificados en la misma.

En el proceso de desarrollo de teoría encuentran 4 etapas: tensión, búsqueda, investigación y presentación. En la etapa de tensión que representa el punto de arranque, los académicos identifican un conflicto entre los puntos de vista acerca de la administración de los mismos, con la observación de fenómenos que contradicen su punto de vista. Esta contradicción aparece en resultados de investigación, en supuestos no ciertos en alguna línea de investigación o en eventos que requirieron una explicación adicional o diferente.

Se identificaron 2 fuentes relacionadas de tensión. La primera de ellas está relacionada con las hipótesis vigentes de las teorías existentes, que no coincidían con el punto de vista personal diferente de los académicos, a dichos planteamientos. La segunda fuente de tensión consiste en el resultado de investigaciones específicas que contradice el punto de vista de los académicos. Es decir, los académicos fueron motivados por datos conflictivos para corregir las explicaciones que se consideraban correctas.

En la etapa de búsqueda, la misma estaba motivada para resolver problemas por los académicos. Los académicos se involucraron en la exploración y el descubrimiento que les permitió desarrollar la estructura de su teoría propuesta. De esta manera, el desarrollo de teoría estaba basado en la búsqueda de respuestas. Como parte del proceso de búsqueda de los académicos se involucraron e interactuaron con otros para un desarrollo posterior de sus ideas. Así, se considera que el proceso de desarrollar una nueva teoría es un acto creativo.

En la etapa de investigación lo que se presenta es un proceso de elaboración en donde los académicos expanden sus ideas. Este proceso se ha descrito como un trabajo de detective, inducción, hacer sentido e investigación. El desarrollo en esta etapa ocurre de diferente manera basado en el nivel teórico de abstracción. Si los conceptos teóricos se encuentran cercanos a la medición, la teoría se orienta a la investigación cuantitativa. En tal situación, otros investigadores y académicos se unen en esta etapa del proceso. En cambio, si los conceptos se encuentran más alejados de la orientación tiende a ser cualitativa.

En la etapa de presentación, el desarrollo de teoría consiste en presentar el modelo y la investigación para los grupos de interés diferentes y apropiados. Se identifican 2 alternativas para la presentación de la investigación. La primera, una serie de artículos conceptuales y empíricos en el que incrementalmente van construyendo el conocimiento teórico. La otra alternativa es la publicación de un libro que resuma la estructura teórica y demuestre la coherencia de la teoría.

En conclusión, el proceso de desarrollo de teoría tiene varias facetas que lo hacen convertirse en un proceso complejo, demandante, lo que significa que desarrollar una nueva teoría no es frecuente. Reconocer esta situación implica prepararse de manera adecuada y considerar todos los aspectos que se encuentran involucrados en este proceso de desarrollo de teoría.

5. LA RELACIÓN CAUSA-EFECTO ENTRE LAS VARIABLES Y SU ESTRUCTURA CAUSAL

En el enfoque cuantitativo deductivo para el desarrollo de teoría en un proceso de investigación científica, un elemento clave a considerar, para el desarrollo del planteamiento del problema y del marco teórico, tiene que ver con la estructura causal que se identifique. En esta estructura causal, las hipótesis que se busca verificar de manera empírica son relaciones causa efecto entre variables. Por lo tanto, es necesario revisar las relaciones de causalidad y las reglas que permiten establecerlas.

Davis (1990) considera cuando se establece que una variable es causa de otra considerada como efecto, lo que se está desarrollando, debido a los supuestos implícitos en la relación anterior, el de existencia de un sistema causal. Así, cuando una variable X es causa de una variable Y, se espera que un cambio en X produzca un cambio de Y. Cuando lo anterior suceda, se supone que se está tratando con promedios no con valores individuales. También, decir que X es causa de Y, no implica decir que X *es la causa* de Y. Además, la correlación por sí sola no prueba la situación de causa entre variables.

Continuando con los argumentos de Davis (1990) menciona que debemos de entender en las relaciones antes mencionadas, la existencia de la posibilidad de que la variable X sea causa de la variable Y. Además, en un estudio cuantitativo, lo anterior forma parte de un supuesto de trabajo, ya que en el mundo real la relación puede ser contraria, que Y sea la causa de X; o bien existe la posibilidad de que ambas variables se influyen entre sí.

De esta manera, el planteamiento de que X es posible causa de Y refleja el flujo causal con el que se va a trabajar en la investigación.

El principio básico de orden causal que se deriva de lo anteriormente mencionado consiste en lo siguiente: “lo que está después no puede ser causa de lo que está antes”. Así, se establece un orden que regirá el estudio de la relación. Por ejemplo, un evento tiene que suceder (X) para que tengamos actitudes hacia el (Y). También, la relación puede existir cuando X es un paso previo, en una secuencia conocida, de un paso posterior Y. Por lo tanto, el análisis previo estadístico de X y Y, debe considerar el supuesto del orden causal, este supuesto debe provenir más que del análisis estadístico del conocimiento que se tenga del mundo real sobre las variables en estudio.

La utilidad para un proceso de investigación científica de tener claro el orden causal puede ejemplificarse de la siguiente manera:

Supongamos que el amor es causa de la felicidad. En la notación que hemos manejado con anterioridad el amor (X) es considerado como posible causa de la felicidad (Y). Establecer esta relación permite establecer, primero que todo, el fenómeno a estudiar o variable dependiente, en este caso, es la felicidad. De igual manera, es posible establecer el factor que influye en el fenómeno o variable independiente que en este caso, es el amor. Una vez identificado el fenómeno a estudiar y los factores que influyen en el fenómeno para nuestro estudio, es posible derivar otros aspectos relevantes del planteamiento del problema y del marco teórico.

Así, la pregunta de investigación quedaría como sigue: ¿está el amor relacionado con la felicidad? Una vez identificada la pregunta de investigación, con la misma información podemos derivar el objetivo de la investigación: verificar que el amor esté relacionado con la felicidad. Por último, con la utilización de las variables en ese orden causal podemos establecer la hipótesis de la investigación: el amor está relacionado (para este ejemplo) de manera positiva con la felicidad. Lo anterior deja con toda claridad la importancia de la identificación de las variables desde el planteamiento del problema, estableciendo además, el orden causal entre las mismas.

6. EL ENFOQUE ORIENTADO AL CONSTRUCTO

En la construcción de la estructura causal de las variables del marco teórico es posible considerar un enfoque denominado orientado al constructo, el cual se ha propuesto en la utilización de una perspectiva metodológica orientada hacia el desarrollo de la validez del constructo (Cronbach &

Meehl, 1955). Esta utilización se ha considerado apropiada para el desarrollo de la medición de una variable o constructo (Kraiger & Wenzel, 1997).

En relación a esta orientación, Kraiger & Wenzel (1997) proponen que en la utilización de este enfoque, se requiere cubrir tres requerimientos. El primer requerimiento es definir adecuadamente el constructo, tanto a nivel teórico como a nivel operacional. El segundo es identificar una red nomológica de múltiples conceptos, mediciones y las interrelaciones entre ellos. El tercero es desarrollar hipótesis acerca de la variable o constructo en el nivel operacional o de medición, luego aplicar observaciones empíricas a estas hipótesis.

De acuerdo a lo anterior, una red nomológica consiste en la existencia de un constructo o variable focal que tienen relación con variables exógenas, siendo unas de ellas antecedentes o determinantes del constructo y otras variables consideradas como resultados o efectos del constructo (Cronbach & Meehl, 1955). Así, una red nomológica requiere el desarrollo y la prueba de hipótesis acerca de las interrelaciones entre la variable focal o enfocada con aquellas variables exógenas, ya sea antecedentes o resultados. Estas interrelaciones se convierten en hipótesis, en donde las variables o constructos se encuentran operacionalizadas, por lo tanto se les pueden aplicar observaciones empíricas para establecer la existencia de dichas relaciones en determinados contextos para respaldar el desarrollo conceptual mediante el cual se desarrolló la red nomológica (Kraiger & Wenzel, 1997).

Como ejemplo de este enfoque, a continuación se presenta la red nomológica considerada para el constructo denominado: modelo mental compartido en equipos de trabajo.

El modelo mental compartido se ha definido como el conocimiento de diferentes aspectos que tienen y comparten los integrantes del equipo. Ese conocimiento compartido puede estar relacionado con la tarea que desempeña el equipo y/o con los procesos que le permiten funcionar al equipo como tal.

Como variables antecedentes o causantes del modelo mental del equipo se han propuesto los siguientes elementos: el contexto o entorno que incluye los aspectos culturales, la organización, el mismo equipo y el individuo integrante del grupo.

Como efecto o consecuencias del modelo mental este constructo se ha considerado como generador de un poder explicatorio del desempeño del equipo, mediante un impacto directo en los procesos del equipo y/o en el desempeño. En relación al desempeño del equipo, aspectos tales como exactitud, eficiencia, calidad del producto, volumen, oportunidad en, calidad

de la decisión y otros parecidos, son de interés en el estudio de los efectos del modelo mental. En relación a los procesos se incluyen aspectos, tales como una mejor y más eficiente comunicación, expectativas y predicciones más precisas, consenso, interpretaciones similares y una mejor coordinación (Mendoza, 2010).

De esta manera, en la construcción del marco teórico resultante del planteamiento del problema es posible considerar para el estudio una variable o constructo focal, mediante la cual se pueda construir una red nomológica que incorpore variables antecedentes y consecuencias. Reflejándose todo lo anterior en el marco teórico de la investigación.

6.1. Niveles de abstracción de los constructos

Militello, et al. (1999) han identificado, en su estudio conceptual sobre los procesos en equipos de trabajo, distintos niveles de abstracción los cuales se encuentran relacionados con el desarrollo de las variables y su relación con la teoría que debe respaldarlas. Estos niveles de abstracción son cuatro y los han denominado como sigue: componente, dimensión, conducta y ancla.

El término componente se refiere al mayor nivel de abstracción, este constructo en un modelo teórico identifica las principales variables de dicho modelo de una manera genérica y parece ser el nivel más independiente del dominio que se está estudiando.

El siguiente nivel de abstracción se encuentra identificado como dimensión, las dimensiones como variables forman parte del componente, pero son sub elementos del mismo, aunque siguen siendo bastante genéricas.

El tercer nivel de abstracción que las variables son identificadas como conductas. Las conductas son específicas de dominios o temas de estudio. Se refieren a la utilización de elementos concretos en una estructura de referencia.

El cuarto nivel de abstracción la variable es denominada ancla, también está muy relacionada con el dominio o tema de estudio. Esta ancla consiste en una descripción cualitativa o cuantitativa de una conducta particular.

Estos dos últimos niveles se refieren a conductas que son variables más específicas, sin embargo, se diferencian por la existencia de la característica cualitativa o cuantitativa que acompaña a la conducta.

De esta manera, el nivel de abstracción en que se presenta la variable o constructo, está muy ligado al antecedente teórico en que se basa. Los

niveles de abstracción más altos muestran variables o constructos con una sólida base en la teoría. En cambio, los niveles de abstracción más bajos no están conformados teóricamente, por lo tanto, es importante tener bien clara la definición conceptual de las variables que se utilizarán en el proyecto de investigación.

6.2. Constructos e indicadores. Variables medibles y no medibles

Variables latentes.

Las variables latentes al no poderse observar o medir representan conceptos abstractos o constructos teóricos que no pueden ser medidos directamente. Tales variables son denominadas como factores o factores comunes. Se considera que se encuentran atrás de lo que puede ser observado, en el sentido que las variables latentes de manera directa influyen en el resultado o en los valores tomados por las variables observadas. De manera gráfica las variables latentes se representan como elipses (MacLean y Gray, 1998).

Variables observadas.

Debido a que las variables latentes, por definición no son observables, su medición debe obtenerse de manera indirecta. Lo anterior se lleva a cabo mediante la ligazón de una o más variables observadas para cada una de las variables no observadas con latentes. De forma gráfica, las variables observadas o variables indicador, se representan por medio de rectángulos (MacLean y Gray, 1998).

6.3. La operacionalización de conceptos

El proceso de medir conceptos y la aplicación completa del mismo, se conoce como operacionalización. Tal como se había mencionado con anterioridad, los conceptos por sí mismos no son directamente observables, por lo tanto, es necesario especificar un constructo o una variable observable que refleje al concepto. Se considera que los constructos o variables son aquellos conceptos que tienen un referente empírico, es decir, que tienen una referencia con los fenómenos externos o de la realidad externa (Abrahamson, 1983).

Los constructos se encuentran relacionados con los indicadores, estos proporcionan la ligazón entre los conceptos mentales y el plano de la observación, al ser convertidos en referentes empíricos. El investigador al desarrollar un constructo sobre el fenómeno a estudiar, requiere la elaboración de indicadores que aporten las medidas empíricas del fenómeno. Al comple-

tar la operacionalización se asignan valores a los indicadores en el proceso de medición. El proceso de operacionalización, mediante los indicadores definidos, permite descubrir más acerca de los fenómenos externos, pero, la certeza de lo anterior está relacionada con la validez y confiabilidad de los indicadores que hemos diseñado para tal efecto (Abrahamson, 1983).

7. EL PAPEL DE LA REVISIÓN DE LITERATURA EN EL PROCESO DE INVESTIGACIÓN

7.1. *La revisión de la literatura y el estado del arte*

Se espera que la construcción del conocimiento científico sea un proceso constante e iterativo de avance por el beneficio a la sociedad que resulta de dicho avance. La revisión de literatura académica permite reconocer ese avance en el tema seleccionado. Este proceso se conoce como la identificación del estado del arte, dicha caracterización es esencial en el proceso de investigación científica, debido que establece el estándar para la identificación de las brechas o aportaciones teóricas del trabajo de investigación (Creswell, 2003).

Una aproximación al procedimiento de llevar a cabo la revisión de literatura consiste en conocer los conocimientos de los últimos años en el tema, además, de considerar a los estudiosos clásicos del tema y aquellos que significaron un hito o un parteaguas en el tema, cuyos trabajos son considerados como “seminales” y su aportación sigue siendo citada en la actualidad (Jordan y Zanna, 1999). De manera específica, este proceso de obtención de información permite poner en un entorno académico, el fenómeno de estudiar (la o las variables dependientes), así como, los factores que ayudan a explicar dicho fenómeno (las variables independientes), elementos que como se señala más adelante aparecen, tanto en el planteamiento del problema de investigación, en el marco teórico, así como las hipótesis del estudio.

7.2. *La revisión de literatura y el planteamiento del problema de investigación*

La revisión de literatura académica en el proceso de investigación científica, sobretodo, en el desarrollo de una tesis doctoral con orientación cuantitativa deductiva es una parte fundamental de la elaboración de la investigación. La revisión se convierte en un insumo para el planteamiento del problema, ya que proporciona el sustento teórico para establecer el fe-

nómeno a estudiar, es decir, la variable dependiente. Así, la o las variables dependientes aparecen esta etapa con un fundamento teórico. Lo anterior se complementa con la información contextual que permite ubicar a dicha variable en el contexto de estudio. De igual manera, la revisión permite establecer el antecedente teórico de los factores con los que se va a estudiar el fenómeno. Estos factores consisten en las variables independientes. De tal manera, que en esta etapa del planteamiento del problema aparecen los elementos con los que se puede construir la pregunta, los objetivos y las hipótesis de investigación.

Para completar este esbozo sobre el planteamiento del problema de investigación, el contexto, uno de los cuatros elementos de la teoría señalados con anterioridad, es otro insumo de dicho planteamiento al proporcionar elementos concretos de una realidad que se busca observar o estudiar.

De acuerdo a lo anterior, la revisión de la literatura es un elemento esencial en la elaboración del marco teórico. En algunos artículos especializados o en tesis doctorales se equipara la revisión de literatura al marco teórico; sin embargo, en la perspectiva de este documento, esta revisión se considera solamente como la base de la conformación del mismo, debido a que en el marco teórico, por una parte, se analiza, sintetiza e integra dicho conocimiento existente para sustentar el fenómeno a estudiar, por otra parte, se orienta la búsqueda de la nueva explicación, por medio de la fundamentación de las hipótesis y de la operacionalización de las variables.

7.3. La revisión de literatura y el marco teórico

De igual manera, la revisión de la literatura contribuye a la elaboración del marco teórico al apoyar en la construcción del conocimiento previamente desarrollado; así, el investigador demuestra su conocimiento teórico del tema que está investigando. También, en la construcción del marco teórico, la revisión de literatura ayuda a la delimitación del trabajo, aspecto que generalmente dificulta los trabajos de los investigadores que se inician en este campo, debido a la ambición por plantear un problema esencial, crucial o significativo de su línea de investigación, que sin embargo, puede convertirse en un proyecto inalcanzable. Al generar una problemática de amplitud que el investigador tiene que resolver, la elaboración y esquematización de los conceptos del marco teórico como resultado de la revisión de literatura, auxilian en la precisión del tema a investigar y por lo tanto, facilitan el desarrollo posterior de la investigación.

Por lo tanto, realizar una revisión de literatura completa es indispensable para un adecuado planteamiento del problema y para la construcción del marco teórico de una investigación. Al establecer en un entorno académico las variables que se utilizarán en la explicación del fenómeno a estudiar, las relaciones entre dichas variables y la aportación al conocimiento científico que puede resultar del proyecto de investigación.

8. EL CONTENIDO DEL MARCO TEÓRICO

El marco teórico de un trabajo de investigación es el espacio donde se revisan y fundamentan, desde una perspectiva académica conceptual, las variables del estudio y las relaciones hipotéticas que se plantean entre ellas, así, la revisión de literatura que permitió identificar dichas variables, ahora, va a ser el insumo de la construcción del marco teórico. En esta construcción, en una tesis doctoral, es posible presentar toda la información de las variables en un solo capítulo, precisamente denominado marco teórico de la investigación.

Un esquema propuesto para la conformación del marco teórico que incorpora, entre otros aspectos, los elementos de la teoría mencionados con anterioridad, el modelo gráfico propuesto y las hipótesis del estudio, se presenta a continuación:

8.1. *Formulación de Marco teórico (derivado de la revisión de literatura) y Modelo Gráfico propuesto*

Antecedentes Teóricos Generales del tema. El apartado o tema del marco de referencia general que consiste en las teorías más generales que soportan el estudio y son la base para el resto de los elementos de la estructura. Sin embargo, este apartado debe tener una extensión menor que el resto de los apartados que conforman el marco teórico, ya que esta información, como se mencionó antes es el soporte de las variables dependientes e independientes. Toda esta información y la que se solicita a continuación tiene como base la revisión de literatura.

Variables Dependientes. El apartado que se refiere a la o las variables dependientes. Si hubiera una serie de variables dependientes, es conveniente separar cada una de ellas. A continuación se propone un contenido de este apartado en base a los elementos de la teoría mencionados con anterioridad.

Definiciones. (Qué). En esta parte, se ubica a la o las definiciones conceptuales de la variable dependiente en estudio. De aquí se debe derivar la definición conceptual que se utilizará para representar a la variable.

Relaciones entre las variables en estudios empíricos. (Cómo). En esta parte, lo que se debe encontrar los resultados de estudios empíricos académicos que muestren la existencia previa de las variables que forman parte del estudio. Esta parte proviene de lo identificado como estado del arte y es un aspecto esencial ya que muestra lo que hasta el momento se ha construido del conocimiento. Se utilizará para fundamentar las hipótesis a proponer que son el objetivo fundamental de un estudio cuantitativo deductivo.

Conclusión. (Por qué). En este apartado, se busca establecer una conclusión que presente una justificación del estudio de la variable, considerando en la misma, la definición conceptual y las relaciones previas identificadas y apoyadas.

Variables Independientes. El apartado que se refiere a la o las variables independientes. Si hubiera una serie de variables independientes, hay que mencionar por separado cada una de ellas.. A continuación se propone un contenido de este apartado en base a los elementos de la teoría mencionados con anterioridad.

Definiciones. (Qué). En esta parte, se ubica a la o las definiciones conceptuales de la variable dependiente en estudio. De aquí se debe derivar la definición conceptual que se utilizará para representar a la variable.

Relaciones entre las variables en estudios empíricos. (Cómo). En esta parte, lo que se debe encontrar los resultados de estudios empíricos académicos que muestren la existencia previa de las variables que forman parte del estudio. Esta parte proviene de lo identificado como estado del arte y es un aspecto esencial ya que muestra lo que hasta el momento se ha construido del conocimiento. Se utilizará para fundamentar las hipótesis a proponer que son el objetivo fundamental de un estudio cuantitativo deductivo.

Conclusión. (Por qué). En este apartado, se busca establecer una conclusión que presente una justificación del estudio de la variable, considerando en la misma, la definición conceptual y las relaciones previas identificadas y apoyadas.

Respuesta a pregunta integradora o justificación de la relación de las variables (Por qué). Es la conclusión del marco teórico. El apartado de la respuesta a la pregunta integradora del marco teórico que se refiere a la justificación de la relación que guardan las variables independientes respec-

to de las variables dependientes. Ésta es la parte crucial de la explicación teórica que justifica el estudio.

Vale la pena reiterar la extensión que se propone para los apartados de este capítulo del marco teórico. Se señaló que el apartado de antecedentes teóricos generales del tema sea muy concreto por lo tanto, su extensión deberá ser menor que los demás apartados de las variables. Así se propone una relación de 1 a 4 con relación al apartado de las variables, es decir, que el espacio dedicado a las variables debe ser mucho mayor que el de los antecedentes teóricos. Esto con el fin de enfatizar el contenido relacionado con las variables. En muchos trabajos iniciales de investigación, al no dominar la revisión de literatura, se presentan demasiados antecedentes los cuales impiden ver con claridad la información de las variables del estudio.

Modelo gráfico propuesto. Una vez desarrollada en forma específica la teoría que respalda las variables en los apartados anteriores, se sugiere enfatizar la estructura causal de la relación entre las variables, mediante el dibujo de dichas relaciones, para que los lectores interesados visualicen de una sola mirada los planteamientos conceptuales derivados del manejo de la teoría del marco teórico, que se buscan estudiar de manera empírica.

Proposiciones/Hipótesis con estructura causal. Este capítulo del marco teórico culmina con la presentación de las proposiciones/hipótesis que muestran relaciones causales. La verificación empírica de estas hipótesis se convierte en el objetivo principal de un estudio cuantitativo deductivo. Debido a que el apoyo que se logre en la verificación empírica permitirá al investigador generar aportaciones al conocimiento científico.

El contar con los elementos anteriores, ayuda a desarrollar un marco teórico adecuado para un trabajo de investigación científica, lo cual destaca la importancia de la revisión de literatura en el proceso de la investigación científica.

9. LA RELACIÓN DEL PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA CON EL CAPÍTULO DE DISCUSIÓN EN UN DOCUMENTO CIENTÍFICO

Un planteamiento del problema bien fundamentado con la revisión de literatura en el que se precise con claridad la pregunta de investigación y los objetivos de la misma, además, de las brechas o aportaciones teóricas derivadas de dicha revisión, así como, una aportación al contexto de la investigación resultado de una posible solución al problema de investigación,

establecen la importancia de la revisión de literatura académica que luego se convertirá en el marco teórico del estudio.

Los pasos anteriores bien planteados y desarrollados se convierten en los elementos que se revisarán en el capítulo final de discusión del proyecto de investigación, ya que una vez que se desarrolla la comprobación empírica de las hipótesis del estudio y sin mediante dicha comprobación se logra apoyo para las mismas, en dicho capítulo se podrá señalar que se contestó la pregunta de investigación y se lograron los objetivos de la misma. Adicional a lo anterior, el apoyo para las hipótesis permitirá establecer las aportaciones teóricas que se alcanzaron en la investigación. Es decir, las aportaciones al conocimiento que genera el proceso de investigación llevado a cabo. De igual manera, el apoyo a las hipótesis permitirá señalar los resultados prácticos que la investigación aporta al contexto de estudio.

10. CONCLUSIONES

En este trabajo se revisaron el propósito explicativo y el significado de la teoría. De esta revisión se desprende la importancia de la conceptualización de la relación entre variables para establecer el avance en el conocimiento. De igual manera, se identifican los elementos que conforman una teoría siendo los mismos la base de la formulación del marco teórico. Mediante la revisión de la perspectiva sistémica de la ciencia se revisaron las 4 etapas que la integran y que subrayan, tanto la importancia de los problemas de investigación desde una perspectiva del mundo real, como la conceptualización de los mismos.

En el proceso de desarrollo de la teoría se identificó un ciclo de varias etapas, las cuales consisten en: tensión, búsqueda, investigación y presentación. Mediante estas etapas se mostró las dificultades de llevar a cabo un proceso tan complejo como es el desarrollo de la teoría. Se presentó la estructura causal de las relaciones causa efecto entre las variables como un elemento que refleja la perspectiva cuantitativa deductiva de una investigación, y que una vez establecida permite desarrollar una serie de elementos, tales como, la pregunta de investigación, los objetivos de la misma, así como las hipótesis de la investigación.

En cuanto al enfoque orientado al constructo, se presentó con claridad la forma de estructurar una red nomológica, integrada por variables en un determinado orden, de manera que al probar las hipótesis de la relación entre las mismas se establece y fortalece el constructor focal que dio lugar

a la formación de dicha red. Identificar el nivel de abstracción de los conceptos, variables o constructos que se utilizan en una investigación permite identificar su respaldo teórico conceptual.

Se mencionó la diferencia entre variables medibles y no medibles, al definir las variables latentes y su relación con los indicadores o variables medibles, mediante esta relación es posible establecer la verificación empírica de las hipótesis que incorporan variables latentes. Relacionado con el anterior, se encuentra en el proceso de investigación, la operacionalización de los conceptos mediante la cual es posible construir los instrumentos de observación que permitirán la verificación empírica de las hipótesis en un enfoque cuantitativo de la investigación.

Con respecto a la revisión de literatura académica se estableció como un procedimiento para construir el estado del arte de la teoría en algún tema de la investigación. Luego, se mostró de manera precisa todo lo que la revisión de literatura puede contribuir al planteamiento del problema. De igual manera se estableció la relación entre dicha revisión y la construcción del marco teórico de la investigación.

En cuanto al contenido del marco teórico, tomando como base los elementos de la teoría se desarrolló una propuesta para integrarlo. Como parte del marco teórico se incorporaron la presentación del modelo gráfico de la investigación, así como, las hipótesis de la misma. Por último, se presenta la relación del planteamiento del problema con el capítulo de discusión en un documento científico, estableciéndose la importancia de un buen planteamiento del problema, mediante el cual, después de la verificación empírica de las hipótesis, permite concluir de manera adecuada el proyecto de investigación.

11. REFERENCIAS

- Abrahamson, M. (1983). *Social research methods*. Englewood Cliffs, N.J.: Prentice Hall.
- Blalock, H.M. (1969). *Theory construction*. Englewood Cliffs, N.J.: Prentice Hall.
- Creswell, J. W. (2003). *Research Design: Qualitative, quantitative, and mixed method approaches*. 2nd. Edition. Thousand Oaks: Sage Publications.
- Cronbach, L. J. & Meel, P. E. 1995. Construct Validity in Psychological Tests. *Psychological Bulletin*, 52, 1-29.
- Davis, J. A. (1990). *The Logic of Causal Order*. Beverly Hills, CA. Sage Publications.
- Hempel, C. G. (1952). *Fundamentals of Concept Formation in Empirical Science*. Chicago: University of Chicago Press.

- Jordan, Ch. H. & Zanna, M. P. (1999). Appendix: How to read a journal article in social psychology. In R. F. Baumeister (Ed.). *The self in social psychology*, 461-470. Cleveland: Case Western Reserve University.
- Kerlinger, F. N. (1979). *Behavioral Research: A Conceptual Approach*. Nueva York. Holt, Rinehart y Winston.
- Kraiger, K. & Wenzel, L. H. (1997). Conceptual development and empirical evaluation of measures of shared mental models as indicators of team effectiveness. In Brannick, M. T., Salas, E. & Prince, C. (Eds.). *Team performance assesment and measurement: Theory, methods and applications*. 63-84. New Jersey, Lawrence Earlbaurn Associates.
- MacLean, S. K. Gray K. (1998). Structural Equation Modelling in Market Research. *Journal of the Australian Market Research Society*. 1-28.
- Mendoza Gómez, J (2010) Innovación en procesos grupales de conocimiento: una aproximación al modelo mental compartido de trabajadores mexicanos. En Rositas Martínez, J., Mendoza Gómez, J., Cruz Álvarez, J., López Pérez, J. F. & Abreu Quintero, J. L. *Innovaciones organizacionales para una ventaja competitiva sostenible*. Universidad Autónoma de Nuevo León. Editorial Lazcano, Monterrey,
- Militello, L. G., Kyne, M. M., Klein, G. Getchell, K. & Thordsen M. (1999). A Synthesized Model of Team Performance. *International Journal of Cognitive Ergonomics*, 3(2), 131-158
- Sierra Bravo, R. (1999). *Tesis doctorales y trabajos de investigación científica*. Madrid. Editorial Paraninfo.
- Smith, K. G. Y Hitt, M. A. (2005). *Great Minds in Management: The Process of Theory Development*. Oxford University Press.
- Thomas, K. W. & Tymon, W. G. (1982). Necessary properties or relevant research: Lessons from recent criticisms of the organizational sciences. *Academy of Management Review*, 7: (3), 345-351.
- Whetten, D. A. (1989). What constitutes a theoretical contribution? *Academy of Management Review*, 14: (4), 490-495.

Capítulo 4

HABILIDADES INVESTIGATIVAS

KARLA ANNETT CYNTHIA SÁENZ LÓPEZ¹

KARLA EUGENIA RODRÍGUEZ BURGOS²

Universidad Autónoma de Nuevo León (UANL) (Monterrey, México)

Resumen: En el presente capítulo se analizarán las habilidades y gestiones necesarias para el desarrollo de una investigación llevándonos hacia la comprensión de hacer una revisión exhaustiva de la literatura para el sustento y definición del problema de investigación, el cual nos permite apertura mental para crear nuevo conocimiento científico.

El profundizar en una disciplina nos permite ser capaces de manejar la información obtenida y estructurarla en diferentes contextos para obtener un sustento conceptual, teórico, y empírico a través de la literatura revisada y con un uso apropiado de métodos cualitativos y cuantitativos que permitan analizar y obtener resultados en nuestras investigaciones.

Finalmente para una buena redacción de los resultados es primordial desarrollar destrezas y habilidades interpretativas y de correlación entre las variables estudiadas, basándonos en criterios y rigurosidad científica que nos permite ya sea trabajar individual o colectivamente para la publicación de resultados en revistas científicas y editoriales reconocidas, así como la participación en eventos como congresos que permiten la divulgación de las investigaciones realizadas.

Palabras clave: habilidades investigativas, problema de investigación, marco teórico, métodos aplicados, publicación científica.

Keywords: research skills, research problem, theoretical framework, research applied methods, scientific publication.

¹ Doctora en Ciencia Política por la Universidad Complutense de Madrid, SNI Nivel I, Subdirectora de Posgrado de la Facultad de Ciencias Políticas y Administración Pública de la UANL. (karla_sl@hotmail.com).

² Doctora en Ciencias Políticas por la Universidad Autónoma de Nuevo León de donde es Profesora de Tiempo Completo y Coordinadora del Programa Doctorado en Filosofía con Orientación en Ciencias Políticas perteneciente al PNPC. Integrante del Cuerpo Académico Participación ciudadana y democracia y además cuenta con perfil PROMEP. Sus líneas de investigación son democracia, participación ciudadana y metodología aplicada. (karoburgos@yahoo.com.mx).

SUMARIO: 1. INTRODUCCIÓN. 2. REVISIÓN DE LA LITERATURA. 3. DEFINICIÓN DEL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN. 4. PENSAMIENTO ORIGINAL E INNOVADOR. 5. CONOCIMIENTO DE LA DISCIPLINA DE SU OBJETO DE ESTUDIO. 6. MANEJO DE MARCO TEÓRICO. 7. ACOPIO BIBLIOGRÁFICO. 8. MANEJO DE MÉTODOS CUALITATIVOS DE INVESTIGACIÓN. 9. MANEJO DE MÉTODOS CUANTITATIVOS DE INVESTIGACIÓN. 10. ANÁLISIS DE DATOS. 11. REDACCIÓN CIENTÍFICA. 12. DIVULGACIÓN Y PUBLICACIÓN DE RESULTADOS. 13. CONCLUSIONES. 14. REFERENCIAS.

1. INTRODUCCIÓN

La educación básica y superior en México no han sido la fuente principal de formación en habilidades investigativas, la formación y desarrollo de éstas habilidades ha sido a partir del nivel posgrado, especialmente en programas como maestrías en ciencias y los doctorados que incluyen capacitación metodológica en sus unidades de aprendizaje.

Cuando una persona ingresa a un programa de posgrado es en la edad adulta, en donde el desarrollar nuevas habilidades implica mayor resistencia al cambio y desaprender habilidades previas.

Aprender a buscar artículos científicos, a distinguir entre corrientes de pensamiento, a no memorizar sino a comprender, a entender a idea del autor sin usar marca textos, a diferenciar los pensamientos propios de los autores, a leer textos técnicos y entender las locuciones latinas, a sistematizar la información, a entender que la verdad no es absoluta, a usar estilos de citación son las primeras dificultades que enfrenta un estudiante que inicia en la creación de ciencia nueva.

El reto es grande pero es posible desarrollar las habilidades si hay disposición y disciplina en el proceso. La principal responsabilidad de un profesor de posgrado que enseña metodología es lograr que el estudiante pueda por sí mismo tomar decisiones sobre su investigación basados en el rigor científico, y aprenda diversos métodos de comprobación cualitativos y cuantitativos, así como diferentes abordajes teóricos para que una vez que egrese sea un buen director de otras tesis, evaluador de proyectos y generador y divulgador de nuevo conocimiento.

Un estudiante de metodología se encuentra con la necesidad de ser muy flexible mentalmente para poder incorporar nuevas ideas y manejar los comentarios de sus evaluadores y al mismo tiempo debe tener rigidez mental para no soltar la idea original y mantener un hilo conductor de la investigación y su marco teórico. Encontrar el punto medio puede tener una semejanza al uso del embrague al conducir un automóvil, se aprende ma-

nejando, así un estudiante aprenderá con las dificultades cotidianas de la investigación.

Un elemento que resulta complejo de asimilar es que en el mundo de la investigación se elabora con la crítica, y hay que aprender a manejarla como un área de oportunidad y no como algo dañino a la persona, a los investigadores nos revisan los colegas, los alumnos, los comités evaluadores nacionales e internacionales, los pares de ciegos y demás formas de evaluación a la que nos sometemos para publicar el resultado de nuestro trabajo, un estudiante requiere manejar la crítica de forma que no le duela, es importante que valore el tiempo que los profesores dedican a ver sus errores y la forma en que puede mejorar el trabajo. En investigación la crítica construye, no destruye.

Una complicación más para un estudiante es la falta de suelo firme teórico, antes de este proceso de aprendizaje si les explicaron algún concepto quedaba en firme y se entendía como verdad y no se cuestionaba, pero ahora entender un concepto implica conocerlo desde diversos enfoques y corrientes de pensamiento, los que están a favor y los que están en contra, lo que implica que no sabe el estudiante quién tiene la razón, la disyuntiva se resuelve cuando se le explica que él o ella deben decidir sobre que concepto van a construir su problema o hipótesis y más aún, que tienen la libertad de desarrollar su propio concepto. Esta dificultad muestra al estudiante que la aventura en la que ingreso cuando se inscribió al programa apenas comienza. Es importante no desanimar en esta etapa a los estudiantes sino hacerles ver la diversión que incluye el paseo y la aventura de crear ciencia nueva.

2. REVISIÓN DE LA LITERATURA

Para realizar una investigación, es necesario hacer una revisión exhaustiva de la literatura para descubrir objetivamente las debilidades y supuestos implícitos en los hallazgos de otros investigadores. Primero se trata de comprender la evolución de las teorías que permiten la definición, conformación actual, el contexto en el que se sitúa nuestro objeto de estudio.

Esto nos lleva a reconocer las características, factores y elementos principales de las teorías estudiadas que nos permiten diferenciar, comparar y contrastar teorías, modelos y resultados de los fenómenos estudiados a nivel local, nacional e internacional.

Finalmente, en la medida que conocemos las corrientes y tendencias tanto teóricas como empíricas nos lleva a sustentar, argumentar y justificar las posturas que podemos tomar para llevar a cabo una investigación.

Para revisar las teorías que sustentan la investigación requerimos conocer los accesos digitales a bases de datos y plataformas digitales de revistas especializadas, que cuentan con alto rigor científico y alto impacto. Se requiere saber administrar la información agrupando los artículos por nivel de relevancia, años de publicación y por variable que vamos a comprobar.

3. DEFINICIÓN DEL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

Para iniciar cualquier investigación es necesario detectar un problema de investigación, esto es, buscar teóricamente alguna falla, inexistencia, punto de vista desde otra disciplina para a través del uso de algún método aplicado, ya sea cualitativo o cuantitativo, se pueda comprobar empíricamente la investigación.

Cuando hablamos de un problema de investigación, nos referimos a afinar y estructurar más formalmente la idea de investigación dependiendo del método de investigación a utilizar. Desde un punto de vista cuantitativo suele ser preciso y acotado, están fundamentados en la revisión de la literatura, se orientan a probar teorías, hipótesis y/o explicaciones de la realidad. Por otro lado, un planteamiento cualitativo del problema suele ser abierto, está fundamentado en la experiencia e intuición, se orienta a aprender de las experiencias y puntos de vista de los individuos etc.

Cuando se hace referencia a redactar el antecedente del problema, muchas veces nos topamos con el antecedente histórico del tema planteado, no así propiamente de los inicios del problema de investigación, esto es, hay que describir a partir de situaciones actuales, visiones históricas, discusiones normativas o evidencia empírica desde cuando se está presentando el problema de investigación.

Para un buen planteamiento del problema, es necesario describirlo de manera clara y precisa, determinando la causa del problema, el vacío o las fallas en los estudios teóricos o empíricos que hacen que se esté generando el problema. Una vez descrito, hay que justificarlo y sustentarlo a través de los estudios en donde se hayan detectado las fallas. Es importante que podamos diferenciar el problema a investigar de la problemática generado alrededor del problema.

Finalmente, para la redacción de un problema de investigación hay que declararlo en una frase, enunciado o sencilla proposición y además incluir la pregunta principal de investigación a la que se pretende llegar o probar en el estudio. Por tanto, una vez definido el problema, es necesario identificar las áreas en donde se puede producir conocimiento nuevo que pueda ser operacionalizado para la aplicación de algún método de investigación.

4. PENSAMIENTO ORIGINAL E INNOVADOR

Las habilidades que se debieran desarrollar para realizar una investigación tienen que ver con una apertura mental que nos permita comprender la validez de opiniones de otros investigadores, identificar fallas metodológicas tanto en nuestra investigación como las realizadas por otros investigadores, así como debemos aceptar las nuevas ideas o enfoques para enfrentar las problemáticas presentes en el proceso investigativo.

Por otro lado, la originalidad nos permite entender la necesidad de contar con ideas nuevas para trabajar en investigaciones que nos permita hacer aportaciones científicas, proponiendo ideas propias desde el análisis de datos empíricos de corte cualitativo y cuantitativo para llegar a conclusiones en la investigación, redactando las ideas propias en base a un lenguaje técnico y con rigor científico.

Esto nos permite analizar con fundamento teórico las investigaciones que se han realizado anteriormente a nuestro objeto de estudio y así desarrollar y aportar ideas nuevas a un proyecto de investigación que pretenda un aporte al conocimiento.

5. CONOCIMIENTO DE LA DISCIPLINA DE SU OBJETO DE ESTUDIO

El investigador debe tener conocimiento profundo de la disciplina concerniente a su objeto de estudio, comprendiendo las teorías relevantes que le permitan la elaboración de mapas mentales en donde pueda mostrar las relaciones teóricas de las principales corrientes de pensamiento. Esto habilita el manejo correcto de los teóricos, investigadores y teorías relevantes para el análisis teórico y sustentación de la investigación.

Es importante poder establecer en que corriente de pensamiento está el enfoque se está utilizando para abordar el objeto de investigación, y tam-

bién identificar las corrientes que afectan dicho abordaje que pertenecen a otra ciencia que nos pueda aportar multidisciplinariedad a la investigación.

6. MANEJO DE MARCO TEÓRICO

Cuando nos referimos al manejo del marco teórico, queremos decir que es el estructurar por medio de uno o más capítulos o secciones la parte contextual del problema estudiado, es decir, planteando el problema enmarcándolo en una ciudad, estado, país o región, utilizando el método deductivo.

Además también hay que tomar en cuenta el contexto, siendo estos social, histórico, geográfico, demográfico, cultural, económico, ambiental o de otro tipo que contribuya a entender o situar mejor el fenómeno estudiado en el que nos estamos enfocando en la investigación planteada.

La finalidad del apartado teórico, es que nos sirve para tener una sustentación teórico-conceptual, o marco referencial preliminar, la cual consiste en ubicar el problema estudiado dentro de un campo de conocimiento sólido, por ello es importante hacer una revisión exhaustiva de la literatura existente sobre el tema de interés tratando de explicar, a través de una teoría o un conjunto de ellas, el enfoque y los conceptos que se van a utilizar para abordar el problema de investigación planteado.

En este apartado del manejo teórico se presenta la o las hipótesis y se revisan las teorías elaboradas por autores especialistas en el tema tratado y cómo sus aportes contribuyen a explicar el problema de estudio. Por tanto, antes de ordenar un marco teórico es necesario conocer las diferentes formas en las que se puede organizar la información, para así definir claramente la estructura medular que va a componer nuestro trabajo de investigación.

El investigador debe desarrollar la capacidad de síntesis a través de la comprensión de los documentos para poder sintetizar la lectura redactando las ideas principales del documento leído, sin olvidar la ética en la investigación, comprendiendo los derechos de autor de las investigaciones publicadas, identificando a cada uno de los autores para citar de una manera adecuada las ideas que son utilizadas en nuestra investigación.

Por lo tanto, un buen manejo del marco teórico nos permite fundamentar el desarrollo de la investigación de una manera clara precisa y correcta que esté vinculada al planteamiento del problema. Además se debe cuidar que esta base teórica no contenga errores gramaticales, redactado con un estilo formal apropiado dependiendo de los requisitos que se nos pida para

la redacción (APA, Chicago, Continental, entre otros) respetando los derechos de autor con un uso correcto de citas textuales y parafraseadas.

En el marco teórico se permite realizar análisis de teorías e investigaciones, para explicar los tipos de estudios realizados anteriormente, tomando en consideración los resultados y errores que se han cometido en otros estudios. Esto finalmente nos permite una amplitud del horizonte de investigación que permite comparar y contrastar los resultados de otros estudios con los propios obtenidos en la investigación.

7. ACOPIO BIBLIOGRÁFICO

El acopio bibliográfico es necesario en la búsqueda de documentos que nos sustentarán nuestra investigación. Se debe conocer las formas y técnicas de documentación, recolectando la información necesaria para fundamentar la investigación, además de planear estratégicamente la búsqueda de información una vez que estén definidos el problema y la hipótesis con sus respectivas variables.

Uno de los problemas más comunes en la actualidad es el acceso a los documentos que están disponibles, sin embargo algunos no cuentan con rigor científico, por lo que es primordial verificar las fuentes, seleccionando aquellas que tengan un soporte científico como revistas indexadas o publicaciones en editoriales reconocidas internacionalmente.

Las fuentes utilizadas se caracterizan por ser actuales, pueden estar en el idioma inglés, pero hay que tomar en cuenta que si estamos tras una corriente de pensamiento es necesario acudir a las fuentes originales o primarias para sustentar nuestro escrito.

8. MANEJO DE MÉTODOS CUALITATIVOS DE INVESTIGACIÓN

El uso de métodos aplicados a las ciencias sociales es cada vez más común, lo óptimo para el desarrollo de las habilidades investigativas es la aplicación de métodos mixtos, esto es, la combinación de métodos cualitativos y cuantitativos en la investigación, la cual nos permite robustecer las hipótesis y ahondar en los resultados.

Es imprescindible, tener en un archivo el detalle de la metodología utilizada, para que sirva como referencia en trabajos posteriores, describiendo

la revisión de la literatura en cuanto al método a utilizar, la justificación de su uso, la elaboración del instrumento, así como las estrategias de descripción y análisis del fenómeno estudiado.

La metodología debe presentarse de tal manera que se pueda constatar la confiabilidad de los resultados de la investigación y en su caso, repetir o reproducir por quien quiera verificar la pertinencia de las técnicas utilizadas.

Por tanto hay que definir claramente el tipo de investigación cualitativa a utilizar, justificando la pertinencia y relevancia del método, así como la técnica utilizada para el estudio. También hay que definir con claridad a los participantes del estudio, y el rol que va a tomar el investigador. Una vez detallado lo anterior se inicia la elaboración del instrumento cualitativo en donde se especifique la relevancia y validez tanto interna como externa que permitirán validar los hallazgos para finalmente aplicar el instrumento de medición que soportarán los objetivos de la investigación.

9. MANEJO DE MÉTODOS CUANTITATIVOS DE INVESTIGACIÓN

Como indicamos en la sección anterior, el uso de los métodos es imprescindible para aportaciones científicas que queremos hacer en las ciencias sociales, por lo que necesitamos desarrollar las habilidades que nos permitan la aplicación de métodos cuantitativos de investigación.

Para el uso de este tipo de métodos es pertinente definir el tipo de diseño cuantitativo a utilizar, justificando la pertinencia y relevancia tanto del método como de las técnicas utilizadas. Hay que definir el universo, la población, la unidad de análisis y sus características, describiendo el tamaño y tipo de muestra a aplicar y la representatividad de la misma.

En la elaboración del instrumento cuantitativo se especifica la relevancia y utilidad metodológica, en donde se justifica la creación del instrumento, la posible relación que existe entre las variables, la forma de experimentación y la forma en la que se va a estudiar a la población, siempre describiendo y justificando las herramientas estadísticas que permitirán analizar los datos. Antes de aplicar el instrumento cuantitativo seleccionado, es necesario aplicar pruebas piloto al instrumento de recolección de información, con el fin de mostrar su validez.

10. ANÁLISIS DE DATOS

Para el análisis de datos, es fundamental desde la preparación del instrumento conocer y determinar el tipo de análisis que pretendemos realizar, a través del conocimiento de diferentes herramientas tecnológicas para el manejo de datos cualitativos y cuantitativos.

En ambos casos se necesita hacer uso de codificaciones o categorizaciones de la información para hacer los análisis correspondientes a través de programas computacionales cualitativos como NVIVO, ATLAS o uno de los más utilizados para el análisis estadístico en las ciencias sociales el SPSS.

11. REDACCIÓN CIENTÍFICA

Para la redacción científica el investigador demuestra toda su destreza y capacidad interpretativa y analítica para correlacionar datos o variables que pueden ser importantes para corroborar o demostrar las hipótesis o alcanzar los objetivos planteados desde el inicio.

Cada parte o capítulo redactado debe presentar un balance en la extensión, contenido y las divisiones presentadas, presentando una introducción en donde se expresa una idea general del contenido, así como una síntesis final en donde se indica lo que se logró.

Todo escrito debe cumplir de manera clara y concisa, de acuerdo a estándares éticos y legales acordes a la escritura científica, siendo desarrollado con orden, claridad de ideas e índice lógico.

Es preciso conocer los criterios que determinan la rigurosidad científica en un escrito, utilizando criterios de redacción entregables teóricos y haciendo una evaluación del uso de redacción científica en documentos teóricos de otras investigaciones.

Aunado a lo anterior, debe conocer los diferentes modelos de citaciones a nivel internacional, definiendo desde un principio el modelo que se usará en la redacción de la investigación, siguiendo y trabajando en la redacción precisa de acuerdo a las normas de estilo seleccionados.

Además debe asumir y desarrollar una postura crítica con respecto a los resultados obtenidos, en el sentido de esclarecer si realmente están o no contribuyendo a resolver las interrogantes planteadas y si la teoría utilizada fue la adecuada.

Se sugiere hacer un esfuerzo de síntesis para elaborar una explicación consistente de los resultados encontrados con el enfoque teórico utilizado, debiéndose integrar los hallazgos con la información que proporciona la literatura consultada. Por tanto, los resultados deben presentarse ya procesados en cuadros, gráficas o mapas y ser analizados e interpretados por el investigador.

Finalmente, el investigador presenta de manera clara y precisa el análisis de los resultados a través de la aplicación de métodos aplicados, haciendo uso de las herramientas computacionales, en donde muestra con precisión que los resultados concuerdan con los métodos propuestos y los objetivos planteados contrastándolos con las hipótesis planteadas que permiten contraponer los resultados que se esperaban obtener, con los que no hubo respuesta o no fue satisfactoria

12. DIVULGACIÓN Y PUBLICACIÓN DE RESULTADOS

Para la divulgación y publicación de resultados debe escribirse con rigor metodológico artículos que vayan exponiendo los avances de la investigación, localizando aquellas revistas científicas o editoriales que sean reconocidas y cuenten con arbitraje e impacto nacional e internacional. Estas habilidades se conocen como de gestión de carrera. Que llevan a un investigador a ser exitoso en su campo laboral.

Se recomienda ser crítico con el trabajo escrito y escuchar críticas relativas al rigor metodológico de la investigación por parte de pares académicos quienes opinarán del escrito con base en el conocimiento de la metodología y las reglas establecidas en las editoriales, para de esa manera utilizar las críticas como herramienta de mejora en el trabajo investigativo.

Para un investigador es necesario el trabajo colaborativo identificando ideas y experiencias ajenas que procuren la colaboración entre equipos de trabajo, valorando todas las contribuciones que se hagan, aunque sean puntos de vista contrarios a lo que uno escribe, ya que esto permite la evaluación del desempeño de las investigaciones en otras áreas del conocimiento, lo que fomenta el intercambio de información y experiencias para la mejora continua del trabajo investigativo.

Es importante también la identificación de grupos de investigación afines a la línea de investigación que se desarrolla, seleccionando grupos con los que se pueda trabajar de manera conjunta, manteniendo comunicación permanente para el fortalecimiento de las investigaciones y formando una

red de colaboración nacional e internacional con intereses comunes y participación en distintas publicaciones y eventos de divulgación científica.

Por tanto, podemos concluir que es preponderante comprender la importancia de la publicación de resultados de las investigaciones, identificando las principales publicaciones relativas al objeto de estudio que estamos desarrollando, buscando siempre publicar los resultados de las investigaciones realizadas en publicaciones periódicas especializadas, en congresos y foros académicos.

13. CONCLUSIONES

Las habilidades exploradas en el presente capítulo son las básicas que un estudiante requiere interiorizar y utilizar para aumentar su capacidad investigativa, una vez que se inicia se tiende a preferir la utilización de métodos específicos y una vez agotada la línea de investigación y el método que tiene dominado, el investigador vuelve a salir de su área de confort e inicia una nueva línea de investigación y explora nuevos métodos aplicables, siendo ésta una dinámica de autoaprendizaje de la metodología una vez que se es maestro en ciencias o se tiene el grado de doctor. La vida académica no se termina con la elaboración de la tesis, por el contrario, la tesis es la primera experiencia investigativa y las demás forman parte de la trayectoria laboral de un investigador.

14. REFERENCIAS

- Arias Galicia Fernando, Introducción a la metodología de investigación en ciencias de la administración y del comportamiento, México, Trillas, 1999.
- Berteley Busquets María, Conociendo nuestras escuelas, Barcelona, Paidós, 2001
- Bisquerra Alzina, Rafael (coord.). Metodología de la investigación educativa. Madrid, Ed. La Muralla, 2004.
- Campenhoudt Quivy, Manual de investigación en ciencias sociales, México, Limusa, 2001.
- Carr Wilfred y Kemmis Stephen (1988), Teoría crítica de la enseñanza, Barcelona, Martínez Roca, 1988.
- Creswell, John W. Diseño de investigación. Enfoques cualitativo, cuantitativo y con métodos mixtos. 2 ed. Trad. de Arturo Guzmán A. y José Jesús Alvarado C. Thousand Oaks, CA, Sage Publications, Inc., 2003
- García Díaz, Oralia. Criterios a considerar en la elaboración, revisión y dictaminación de investigaciones empíricas. Propuesta. México, Universidad Pedagógica Nacional, 1993.

- Goetz J. P. y M. D. LeCompte, *Etnografía y diseño cualitativo en investigación educativa*, Madrid, Morata, 1988.
- Ibáñez Brambila, B. *Manual para la elaboración de tesis*. México, Trillas, 1992.
- Jara Oscar (1994), *Para sistematizar experiencias*, México, Alforja, 1994.
- Latorre Antonio, *La investigación-acción, conocer y cambiar la práctica educativa*, Barcelona, Grao, 2003.
- Mayan, María J. *Una introducción a los métodos cualitativos. Módulo de entrenamiento para estudiantes y profesionales*. Trad. de César A. Cisneros P. Canadá, Qual Institute Press, 2001.
- Méndez Ramírez, I. et al. *El protocolo de investigación*. México, Trillas, 1993.
- Namakforoosh Mohammad N., *Metodología de la investigación*, México, Limusa, 2002.
- Pineda, José Manuel y Antonio Zamora Arreola. *Guía para elaborar proyectos de investigación*. México, Universidad Pedagógica Nacional, 1992.
- Rodríguez Gómez, Gil Flores y García Jiménez, *Metodología de la investigación cualitativa*, Granada, Aljibe, 1999.
- Ruiz Olabuénaga José Ignacio, *Metodología de la investigación cualitativa*, Bilbao, Universidad de Deusto, 1999.
- Salkind, Neil J. *Métodos de investigación*. 3 ed. México, Prentice Hall Hispanoamericana, 1998.
- Tamayo y Tamayo, Mario. *El proceso de la investigación científica*. 4 ed. México, Limusa, 2004.
- ZORRILLA A. S. *Metodología de la investigación*. México, McGraw-Hill Interamericana, 2000.

Capítulo 5

LOS MÉTODOS TRADICIONALES APLICADOS A LAS CIENCIAS SOCIALES

REYNA LIZETH VÁZQUEZ GUTIÉRREZ¹

PEDRO PAUL RIVERA HERNÁNDEZ²

Universidad Autónoma de Nuevo León (UANL) (Monterrey, México)

Resumen: En este capítulo realizaremos un recorrido por la exposición de las principales características de los métodos de investigación ahora denominados tradicionales en las ciencias sociales. Partimos de la comparativa realizada entre su utilidad antes de la existencia de las nuevas metodologías y, tomando como referencia la aplicación de los mismos como marcos de interpretación primordiales en el inicio de la investigación social, cuando los teóricos principales de la metodología proponían a la ciencia social como una exploración a la verdad de la vida, destacamos como núcleo central de este trabajo, la producción de investigación en ciencias sociales como el estudio de la realidad humana y las dinámicas sociales que generan conocimiento de forma tanto cotidiana en su manipulación constante como de forma académico-científica desde la implementación estructurada y formal de su proceso metodológico. La investigación social cuenta con sus propias particularidades y a lo largo de la historia ha ido cambiando y adaptándose a las formas metodológicas contemporáneas y a la exigencia de producción científica moderna. Compartimos la concepción filosófica como eje central de la investigación social y de la convicción sobre las necesidades de un mundo racional construido a través de las aportaciones científicas en sus estudios sobre la realidad y la verdad del ser.

¹ Profesora-Investigadora de Tiempo Completo en la Universidad Autónoma de Nuevo León. Miembro del SNI Nivel 1 y Promep. Miembro del Comité Doctoral y el Cuerpo Académico de Métodos Alternos de Solución de Conflictos. Tesorera de la Asociación Internacional de Doctores en Métodos Alternos. Doctora en Intervención Social y Mediación por la Universidad de Murcia, España. Máster en Métodos Alternos de Solución de Conflictos por la Universidad Autónoma de Nuevo León y Psicóloga Conductual por la misma Universidad (reynavqz@hotmail.com).

² Doctorando en Filosofía con Orientación en Ciencias Políticas, Facultad de Ciencias Políticas y Administración Pública de la Universidad Autónoma de Nuevo León. Maestría en Derecho Procesal Constitucional y Licenciatura en Derecho por la Facultad de Derecho y Criminología de la UANL. Profesor en la Maestría en Relaciones Internacionales y Coordinador de Planeación de Posgrado de la Facultad de Ciencias Políticas y Administración Pública de la misma Universidad (pedro_riverahdz@hotmail.com).

Palabras Clave: Investigación, Metodología, Método, Ciencias Sociales, Métodos Tradicionales.

Keywords: Research, Methodology, Method, Social Sciences, Traditional Methods.

SUMARIO: 1. INTRODUCCIÓN. 2. ACEPCIONES SOBRE EL ESTUDIO DE LA REALIDAD SOCIAL. 3. RELACIÓN ENTRE OBJETO Y SUJETO DE LA INVESTIGACIÓN SOCIAL. 4. MODELOS TRADICIONALES DE LA INVESTIGACIÓN EN LAS CIENCIAS SOCIALES. 4.1. Modelo Hipotético-Deductivo. 4.2. La Hermenéutica. 4.3. Fenomenología. 4.4. Etnografía. 5. CONCLUSIONES. 6. BIBLIOGRAFÍA.

1. INTRODUCCIÓN

La ciencia moderna funciona sobre la base de una combinación de la concepción griega, con la convicción empirista, que acepta como válido el testimonio de los sentidos. Y así, los científicos creen que, si han experimentado varios miles de veces con el mismo medicamento, y han obtenido el mismo resultado, entonces pueden formular el juicio universal “este compuesto químico siempre producirá el mismo efecto” (Correas, 2005). Es el deseo de hallar explicaciones que sean al mismo tiempo sistemáticas y controlables por elementos de juicio fácticos lo que da origen a la ciencia; y es la organización y clasificación del conocimiento sobre la base de principios explicativos o que constituye el objetivo de las ciencias (Nagel, 1968).

Las ciencias sociales han atravesado por un camino sinuoso en su intención de avanzar hacia la generación de conocimiento científico que cumpla con exigencias de empirismo, la persistente pero ineficaz competencia de la dualidad de paradigmas perjudica directamente al conocimiento del ser, la investigación social centra su campo de acción en el descubrimiento del ser humano en su interacción con el mundo y con su realidad.

Es así que, aún y cuando se reconocen los grandes avances en la investigación social y se destaca sobre todo la complicidad moderna de paradigmas en múltiples disciplinas, siempre existirá el reconocimiento a los modelos denominados tradicionales, mismos que defienden desde su implementación esa necesidad de conocer la realidad de la interacción interdependiente del sujeto y objeto de la investigación social.

Y es precisamente partiendo de explicar un poco esta realidad social y la búsqueda de la verdad que damos inicio a este capítulo, en el que posteriormente nos centraremos en exponer esa relación entre objeto y sujeto que es quizá el principio diferencial de carácter primordial entre el paradigma de

tipo cualitativo, con mayor inferencia en la investigación social y el cuantitativo con mayor desempeño en las ciencias naturales y exactas.

Así mismo, expondremos las principales características de algunos modelos tradicionales de la propia investigación social, destacando que la ciencia es dinámica y se encuentra en constante desarrollo por lo que los métodos y modelos de carácter contemporáneo en nuestro tiempo quizá en poco deban agregarse a la lista de tradicionales, nosotros destacamos los principios fundamentales del dualismo deductivo-inductivo, la hermenéutica, la fenomenología y la etnografía.

2. ACEPCIONES SOBRE EL ESTUDIO DE LA REALIDAD SOCIAL

En cualquier espacio donde nos desenvolvemos cada uno de nosotros pretendemos constantemente buscar información de nuestro entorno, sea por simple curiosidad adaptativa o bien por estudios especializados y producción científica, todo lo que investigamos lo hacemos para lograr objetivos personales y/o institucionales. Sin embargo, un rasgo destacado de la gran cantidad de información adquirida en el curso de la experiencia corriente es que, si bien esta información puede ser suficientemente exacta dentro de ciertos límites, raramente está acompañada de una explicación acerca de por qué los hechos son como se presentan (Nagel, 1981). El logro de esos objetivos requiere analíticamente una o varias de las tres capacidades de la inteligencia humana (Pardinas, 2012: 29):

- Describir o Definir.– Desde la investigación cualitativa, el estudio de la realidad social se centra en vivir, conocer y posteriormente describir lo observado, siempre relacionado la información con los principales objetivos de estudio, es decir, como individuos sociales, nuestra realidad está constantemente en cambio y movimiento por lo que somos responsables de detenernos a observar e identificar los fenómenos y con ello lograr lo que Pardinas (2012), denomina la primer capacidad de la inteligencia humana.
- Explicar.– La capacidad de explicar en el ser humano se centra en su habilidad para desentrañar el fenómeno, es decir, dividirlo en pequeños fragmentos que puedan ser analizados independientemente pero que su vez puedan generar explicaciones generales al relacionarse entre ellos, en los proceso de investigación social a lo anterior lo conocemos como identificación y estudio de variables. Trabajar en el estudio

de las ciencias sociales a través de la identificación, análisis y estudio de las variables, nos permite desarrollarnos en éste ámbito estructural de las capacidades humanas.

- Predecir.– Con probabilidad aceptada, lo que ocurrirá en el futuro a una población es una de las grandes tareas de la ciencia (Pardinas, 2012: 30).

Desde la concepción de la realidad humana, describir, explicar y predecir se convertiría en las acciones fundamentales para la búsqueda de la verdad y de la realidad social. Se dice que el mundo, si es necesario es racional, inteligible, de lo contrario es irracional (Correas, 2005). Es precisamente esta racionalidad *vs* irracionalidad la que da pie a la fundamentación de tres perspectivas filosóficas que rigen el mundo de la investigación, desde la concepción del mundo como necesario con la dirección de la racionalidad en la búsqueda de la realidad social, desde la irracionalidad al creer las cosas y al mundo innecesario en relación a la búsqueda de la científicidad y por ultimo desde el escepticismo, identificado como la indecisión entre la necesidad y la no necesidad del mundo y la realidad del ser.

La búsqueda de la verdad, la observación de fenómenos constante, o en consecuencia, el deseo de hallar explicaciones que sean al mismo tiempo sistemáticas y controlables por elementos de juicio fácticos es lo que da origen a la ciencia (Nagel, 1981) y a su vez, el objetivo de todo lo que llamamos ciencia, se constituye primordialmente por alcanzar y generar conocimiento de carácter científico (Cea D Ancona, 1996).

El pensar sobre la necesidad o no necesidad de la búsqueda de la verdad, el entendimiento del ser y la producción de conocimiento sobre la realidad social, depende de nuestra propia ideología, es una concepción que se encuentra en cada uno de nosotros, aun y cuando nunca nos lo hayamos cuestionado, siempre partimos de nuestra interacción con el mundo desde la posible elección de las siguiente triada filosófica (Correas, 2005, pp. 49-54)

- Cognoscitividad Absoluta. La posibilidad cierta de que bien manejado el intelecto es posible encontrar el orden del mundo, entenderlos y dominarlo.
- Racionalismo Absoluto. Todo es inteligible, necesario y racional.
- Posibilidad Absoluta de Conocer y Posibilidad Relativa de Conocer.

El investigador social deberá tomar una identidad al inicio de cada investigación, antes de elegir el método y las técnicas de investigación, deberá realizar un ejercicio de introspección del que se desprenda su convicción filosófica directiva, de la que no se despegará durante el proceso de investi-

gación, y la que le permitirá realizar variaciones apegadas a la búsqueda de la verdad desde la realidad social.

Es fácil comprender las consecuencias de esta nueva concepción del hombre en términos de metodología de las ciencias, habrá dos clases de ciencias, las naturales y las sociales o humanas. En una el científico tendrá la facilidad que le otorga la inteligibilidad del mundo, y en la otra tendrá que lidiar con esa radical irracionalidad que la libertad introduce en el antiguo mundo necesario, inteligible, racional (Correas, 2005).

3. RELACIÓN ENTRE OBJETO Y SUJETO DE LA INVESTIGACIÓN SOCIAL

Cuando se habla de investigación social se conoce la necesidad de definir la relación entre el objeto y el sujeto de la investigación. Las ciencias sociales han sido demasiado criticadas desde su incursión en la investigación de carácter científico, ya que el individuo, en este caso, el investigador es interdependiente con el objeto de investigación, por lo que la subjetividad que representa el propio estudio del ser, deberá ser subsanada con la objetividad de la ciencia mediante la elección de los métodos correspondientes.

La relación de conocimiento entre sujeto y objeto implica, por tanto la conciencia racional del sujeto, que supone haber pasado por un proceso en el cual el despliegue del objeto permite al sujeto identificar nítidamente el campo de opciones posibles por desarrollar por el sujeto, entre otras cosas, la viabilidad o no de un proyecto en su relación con el objeto (Gutiérrez Pantoja, 2005, p. 452). Definir el objeto particular de estudio en los ámbitos de investigación de las ciencias sociales es materia complicada por la realidad cambiante de nuestra sociedad e interacción, en el estudio de las ciencias sociales la realidad se circunscribe a grupos de personas o categorías de personas con sus respectivas características, conductas o interacciones en un determinado contexto (Ávila Baray, 2006), pero es un proceso dinámico de suma complejidad.

La investigación social tiene sus principales fundamentaciones en dos corrientes filosóficas históricas, por una parte la influencia positivista, de la que se reconoce su origen en el campo de las ciencias sociales en los grandes teóricos del siglo XIX y primeras décadas del siglo XX, especialmente Comte y Durkheim, desde la convicción de la búsqueda de los hechos o causas de los fenómenos sociales con independencia de los estados subjetivos de los individuos. Y por otra parte, la influencia de la fenomenología

como segunda perspectiva teórica, con Deutscher, entendiendo los fenómenos sociales desde la propia perspectiva del actor, examina el modo en que se experimenta el mundo, la realidad que importa es lo que las personas perciben como importante (Gutiérrez Pantoja, 2005).

Desde la exposición anterior, entendemos que, para la investigación social de influencia positivista, la relación entre el objeto y el sujeto es de carácter independiente y la importancia prestada a esta propia relación pasa a un segundo contexto; sin embargo, desde la influencia fenomenológica se intenta realizar investigación sin permitir la separación del objeto y el sujeto, entender el mundo desde la propia perspectiva de quien lo vive, entender al mundo desde el propio ser y buscar la verdad a través de la realidad vivencial, Briones (1995) en (Ávila Baray, 2006) considera que la investigación es un proceso de creación de conocimientos acerca de la estructura, el funcionamiento o el cambio de algún aspecto de la realidad.

En concreto, sabemos que las ciencias sociales, a pesar de los grandes debates, en torno a cuestiones metodológicas, epistémicas y teóricas, poseen campos relativamente bien definidos en lo que se refiere a las perspectivas de análisis y la construcción de sus objetos de estudios y de investigación (Morales Zúñiga, 2010). El proceso de conocer ocurre mediante la relación que se establece entre un sujeto que conoce y un objeto conocido. El conocimiento es un modo más o menos organizado de concebir el mundo y de dotarlo de características que resultan en primera instancia de la experiencia personal del sujeto que conoce. El conocimiento que una persona adquiere de la realidad diferirá en función de cómo aborde dicha realidad (Batthyány & Cabrera, 2011).

En general, los denominados métodos tradicionales, se apegan principalmente a otorgar explicaciones de los fenómenos sociales desde la interdependencia entre el objeto y el sujeto, dando importancia fundamental a la semiótica, como ciencia de la producción social (Correas, 2005), convirtiéndose en un modelo con una metodología de investigación basada en el diseño, planeación y ejecución de una serie de pasos ordenados y correspondientes a cada etapa de avance de la propia investigación. Gomezjara (1986) lo define como el modelo de investigación análisis-síntesis de la realidad investigada, en donde para llevarla a cabo se requiere una serie de pasos a seguir y consigue sistemáticamente los materiales e instrumentos requeridos en cada etapa de la investigación. Nunca desprendiendo el sujeto del objeto sino más bien respetando su relación de dependencia.

4. MODELOS TRADICIONALES DE LA INVESTIGACIÓN EN LAS CIENCIAS SOCIALES

Los modelos de investigación de las ciencias sociales pueden considerarse cambiantes puesto que se apegan y dependen de los cambios de nuestra realidad social y más allá de ello, dependen también de la propia concepción del mundo que tiene el sujeto, podríamos destacar cuatro características esenciales de la investigación social, resumiéndolos como sigue (Gomezjara & Nicolás, 1986):

1. Hace hincapié en la necesidad de elaborar un marco teórico-guía, sustentado en los conceptos y categorías del marxismo revolucionario.
2. Operacionaliza el método dialéctico a través de la aplicación de la síntesis en el marco teórico, del análisis en la investigación directa y participante y de nueva síntesis en la elaboración de las hipótesis, para regresar al análisis particular probatorio de la hipótesis y concluir con una nueva síntesis, en el informe final de la investigación.
3. Considera a la técnica de investigación directa y participante (IDyP) como eje y culminación de la técnica recabadora de información, sin desechar por ello en lo más mínimo las técnicas bibliohemerográficas, estadísticas, de encuestas, etc., consideradas todas ellas como escalones previos y necesarios para ubicar y delimitar el problema investigado.
4. Traslada las hipótesis de la primera parte del proceso de investigación, al lado de la elaboración del marco teórico, el tercer paso, después de una revisión teórica y el análisis directo de la realidad por estudiar. Se evita de esta manera elaborar hipótesis simplemente especulativas. Las hipótesis entonces precisan con claridad el campo de la sociedad por explicar en la investigación.

Para desarrollar un modelo de investigación apegado a cada una de las etapas de desarrollo y con un diseño basado en las necesidades particulares de interpretación de la realidad y el conocimiento del ser es necesario seguir un método establecido, entendiendo como método, la manera de alcanzar un objetivo o bien, determinado proceso para ordenar una actividad (Rojas Soriano). De esta forma, el método científico, hace referencia al *camino* que se sigue de forma ordenada para describir las formas de existencia de los procesos del universo, para desentrañar sus conexiones internas y externas, para generalizar y profundizar los conocimientos y para demostrarlos rigurosamente (Gutiérrez Pantoja, 2005).

En la investigación social contemporánea, se exige que la descripción de los fenómenos, sucesos y experiencias del mundo en su interrelación con el ser, se explique desde la racionalidad de la argumentación, como nos menciona Correas (2005), no tratándose exclusivamente de un encadenamiento lógico de enunciados, ni de la conexión de estos con el mundo empírico, más bien tratándose de procedimientos de discusión, acerca de los cuales existe consenso, digamos social.

Los denominados modelos tradicionales, parten desde una metodología, entendida como el estudio del método, apegada al procedimiento para adquirir o descubrir conocimientos desde la propia introspección del sujeto o investigador, reflexionando sobre su propia personalidad, desprendiéndose de las influencias socioculturales cuidando en todo momento controlar las limitantes principales a las que nos enfrentamos en la investigación social, de las que Pardinas, nos destaca: el etnocentrismo, la subjetividad, el autoritarismo, el dogmatismo, el impresionismo, los estereotipos y el especialismo, todas ellas limitantes directas para la objetividad del conocimiento.

Desde la coexistencia de paradigmas esenciales de la ciencia como la investigación cuantitativa y la investigación cualitativa, los modelos tradicionales se apegan a la búsqueda de la verdad desde la perspectiva de las esencias cualitativas, tomado como base, como ya se ha mencionado, la relación sujeto-objeto, la interpretación de la realidad social y la generación de conocimiento desde el propio protagonismo del ser. Los principales marcos interpretativos en los que nos centraremos para describir esta perspectiva de método tradicional son: Hermenéutica, Inducción-Deducción, Histórica, Dialéctico, Mayéutico, Experimental, Comparativo, Fenomenológico.

4.1. Modelo Hipotético-Deductivo

Es el que toman las Ciencias Sociales de las Ciencias Naturales en su inicio de la incursión en la investigación. Etimológicamente, la palabra deducción proveniente del latín *deductio*, significa sacar consecuencias, por tanto expresa la relación por medio de la cual una conclusión se obtiene de una o más premisas (Rodríguez Cepeda, 2013).

El método hipotético-deductivo es un proceso iterativo, es decir, que se repite constantemente, durante el cual se examinan hipótesis a la luz de los datos que van arrojando los experimentos. Si la teoría no se ajusta a los datos, se ha de cambiar la hipótesis, o modificarla, a partir de inducciones. Se actúa entonces en ciclos deductivos-inductivos para explicar el fenómeno que queremos conocer (Pascual, D & García, 1996). Es el procedimiento o

camino que sigue el investigador para hacer de su actividad una práctica científica.

Tiene varios pasos esenciales: observación del fenómeno a estudiar, creación de una hipótesis para explicar dicho fenómeno, deducción de consecuencias o proposiciones más elementales que la propia hipótesis, y verificación o comprobación de la verdad de los enunciados deducidos comparándolos con la experiencia.

Este método obliga al científico a combinar la reflexión racional o momento racional (la formación de hipótesis y la deducción) con la observación de la realidad o momento empírico (la observación y la verificación) (Ediciones Torre de Babel, 2014). El método Hipotético-Deductivo deduce situaciones a partir de deducciones hipotéticas (Frorero Quintero, 2007).

El modelo deductivo hace referencia mayormente a las investigaciones de las ciencias naturales, aunque no exclusivamente, tiene la estructura formal de un razonamiento explicativo, siguiendo la ideología central de Aristóteles, se plantea que lo que para él es el ideal de la ciencia debe tener siempre forma de deducción lógica. Desde la deducción se realiza una operación lógica que parte de principios admitidos comúnmente como ciertos o conocimientos de carácter general. Cuando investigamos partiendo de la premisa de aceptar como verdad un principio de carácter general y en base a los pasos y etapas científicos establecidos vamos creando un camino de veracidad y comprobación de las premisas, caminamos en sentido deductivo, visualizamos a la deducción como un tránsito de lo universal a lo particular (Rodríguez Cepeda, 2013)

Entendemos a la deducción como un proceso mental que parte del todo para arribar a una parte, apegado a la inferencia lógica como modo apropiado para conocer el ser, para arribar a la verdad (Correas, 2005).

Por su parte, la inducción, al día de hoy, es entendida como un procedimiento mental que parte de algunas observaciones, de juicios particulares, de experiencias individuales, para arribar luego a la formulación de juicios universales (Correas, 2005). Es el argumento lógico en el que partiendo de proposiciones particulares, infiere una afirmación de extensión universal; es un razonamiento que va de lo particular a lo general (Rodríguez Cepeda, 2013).

La inducción nace de la necesidad de partir de los observable y desechar las preconcepciones que adquirirían veracidad por agrupación de premisas como en el caso de a deducción, con la inducción, el investigador puede generar premisas universales a partir de la observación de supuestos individuales.

Una nueva manera de encontrar la verdad es ir a buscar los hechos, en vez de basarse en la autoridad (experto) o en la mera especulación; con el tiempo esa actitud habría de convertirse en el principio fundamental de todas las ciencias (Dávila Newman, 2006). En la interacción entre lo inductivo y lo deductivo, no debemos perder de vista que su esencialidad se centra en que las ciencias se inician con observaciones individuales, a partir de las cuales se plantean generalizaciones cuyo contenido rebasa los hechos observados en un principio, estas generalizaciones permiten hacer predicciones cuya confirmación refuerza tales predicciones o cuya negación debilita las mismas (Álvarez-Gayou Jurgenson, 2012). Conocer al ser a través de su propio conocimiento.

4.2. *La Hermenéutica*

La palabra hermenéutica quiere decir interpretación de textos (Correas, 2005). Parte de la mitología griega por la existencia del Dios Hermes, conocido como el dios de las cosas ocultas. De allí que cuando hacemos referencia a lo hermético, se relaciona con lo cerrado, lo oculto, lo secreto. Con esta base entendemos a la hermenéutica como la ciencia que revela lo oculto.

Los estudios basados en los principios hermenéuticos giran en torno a la interpretación. Aunque la propia hermenéutica cuenta con una vasta historia científica, su formalización se ubica en los siglos XVIII y XIX cuando Dilthey la propone como una metodología de las ciencias sociales. Posteriormente en el siglo XX, esta teoría sufre transformaciones en su campo y se convierte en la base de un enfoque filosófico para el análisis de la comprensión y la conducta humanas (Álvarez-Gayou Jurgenson, 2012).

La hermenéutica supone que existen textos que portan un sentido o discurso, este discurso es producido por alguien, quien a su vez lo produce dirigido a alguien y así de forma sucesiva hasta generar una comprensión basada en la transmisión de ideas mediante textos.

Desde la hermenéutica más conservadora, Álvarez (2012) destaca los principios fundamentales siguientes:

- Se piensa que la verdad del texto refleja las intenciones de autor o el significado que el auditorio atribuye al texto.
- Se considera la verdad como la correspondencia entre la idea del intérprete y el significado del texto.
- Para obtener la verdad del texto, se debe investigar el contexto histórico en el que se presenta. El conocimiento de los antecedentes cul-

turales, históricos o autobigráficos del autor del texto ayuda a comprender el significado del texto.

- Para entender la verdad de un texto se requiere comprender su género y su lenguaje, específicamente el uso de las palabras y el significado que tienen para el auditorio original.
- Por medio de la investigación histórica y lingüística, el intérprete puede superar sus propios sesgos y comprender el texto de acuerdo con los valores del momento en que se produjo.
- Debe distinguirse entre el significado de un texto para un intérprete en particular y la importancia para su proyecto, el significado del texto en su concepción original.
- El círculo hermenéutico (proceso sistemático de interpretación: para comprender el todo se deben conocer sus partes y para entender sus partes se debe conocer el todo), significa que su intérprete debe comprender las partes del texto en función del todo. Esto se aplica en el nivel de las palabras, las oraciones y los párrafos al igual que el nivel de la relación del texto con la formación y los valores del autor y con otros escritos de la época.
- Aunque pueden existir diferencias en la interpretación del significado de un texto, es posible resolverlas apelando a ciertos principios generales de racionalidad o evidencia.

La hermenéutica como modelo de investigación permite producir elementos científicos basados en el enriquecimiento de preceptos expuestos a través de textos, obras y elementos de interpretación; sin embargo, no podemos perder de vista que, la propia interpretación del auditorio, receptor o investigador puede ejercer influencia directa en la producción de datos y quizá alterar el principio de transmisión original del autor.

4.3. Fenomenología

El área de estudio de las ciencias sociales son las conductas humanas, en un principio estuvieron encaminadas a la observación directa de estas conductas, sin embargo, su evolución ha permitido que cada una de las ciencias se enfoque en un tipo de conducta especial, la comunicación, la medicina, etc., cada una de ellas tiene su propio enfoque en la investigación de las conductas humanas. En todos estos casos, las observaciones, los datos, los fenómenos serán precisamente las conductas que transmiten o reciben un mensaje (Pardinas, 2012).

A la fenomenología se le considera una corriente filosófica originada por Husserl con eje fundamental enfocarse en la búsqueda de la experiencia personal, siguiendo a Álvarez (2012) de este modelo de investigación se destacan cuatro conceptos primordiales:

- La Temporalidad, el tiempo vivido.
- La Espacialidad, el espacio vivido.
- La Corporalidad, el cuerpo vivido.
- La Relacionalidad o la Comunalidad, la relación humana vivida.

Trabajar en una investigación centrada en la fenomenología, obliga al investigador a llevar a cabo la recopilación de datos directamente y en presencia de las conductas observadas (Pardinas, 2012). Para Husserl (Gutiérrez Pantoja, 2005), la fenomenología es un método que intenta entender de forma inmediata el mundo del hombre, mediante una visión intelectual basada en la intuición de la cosa misma, es decir, el conocimiento se adquiere válidamente a través de la intuición que conduce a los datos inmediatos y originarios.

Investigar desde la fenomenología permite al sujeto ser parte del objeto, vivir los fenómenos desde la observación pura y generar elementos de comprensión, interpretación y conocimiento del fenómeno como producto de la interacción real de grupos e individuos. La fenomenología es uno de los métodos que conservan la pureza de la investigación cualitativa, que a su vez proporcionan a esta el carácter de inductiva, partir de la observación de conductas para generar ideas universales, al menos en el ambiente social estudiado.

Si seguimos la última premisa mencionada, la investigación cualitativa sería inductiva en base a que los investigadores siguen un diseño de investigación flexible (Gutiérrez Pantoja, 2005), comienzan sus estudios con interrogantes vagamente formuladas y, si su investigación en fenomenológica, van comprobando y transformando sus interrogantes en afirmaciones a través de la observación directa. Sin embargo, se identifica al método fenomenológico como un método individualista, cuya fuerza radica en ser una ciencia de la vida que acumula experiencias personales a cada momento, lo que lo puede desproteger hacia la crítica de lo subjetivo.

4.4. Etnografía

Este método basa sus orígenes en la antropología cultural, la etnografía está dirigida a la investigación social relacionada con las formas, costum-

bres y comportamientos de los grupos sociales, identifica los elementos de énfasis primordial para a partir de ellos entender la dinámica grupal, los roles desempeñados y los procesos sociales por los que atraviesan.

Se evoca al estudio de los significados culturales que prevalecen en personas o grupos. Suele requerir un estudio prolongado del grupo, usualmente por medio de la observación participante, es decir, el investigador se encuentra inmerso en las actividades cotidianas del grupo, o bien realiza entrevistas individuales con sus miembros. Se estudian los significados del comportamiento, el lenguaje y las interacciones del grupo como una cultura común (Álvarez-Gayou Jurgenson, 2012).

En realidad, la investigación etnográfica tiene su carácter fundamental en la propia fenomenología, solo que la primera centra sus observaciones, recopilación de datos y estrategias metodológicas en el enfoque de entender el *modo de vida de la etnia*, y no las causas o formas fundamentales del fenómeno en sí.

Podríamos sintetizar lo que es la Etnografía en términos de descubrir y describir las acciones de los participantes dentro de su interacción social contextualizada, en el sentido y significado que dan los mismos participantes a sus acciones (Santana & Gutiérrez Borobia).

Según Cresswell (Álvarez, 2012), todo investigador etnográfico se enfrenta a diversos retos en su proceso de investigación, entre los que se encuentran:

- El investigador necesita una formación básica en antropología cultural y en el conocimiento de los significados de un sistema sociocultural.
- La recolección de datos es extensa y toma mucho tiempo de permanencia en el campo.
- En muchas etnografías, los reportes finales se escriben con un corte literario, como si contaran con una historia, y esto puede dificultar la tarea a los científicos, acostumbrados a otro tipo de comunicaciones.
- Existe la posibilidad de que el investigador no pueda terminar el estudio a causa de cierta *inocencia*, o que se involucre demasiado en él.

Independientemente de los retos a solventar, la investigación etnográfica también constituye una de las bases fundamentales de la investigación social, sus preceptos y fundamentos básicos son derivados del interés por conocer la interacción tanto individual como grupal, por lo que no dejará de ser un modelo de investigación tradicional con aportes valiosos en cada tiempo y en cada contexto en el que se ubique y se desarrolle el proceso investigativo.

En general, la finalidad de la metodología etnográfica está dirigida a comprender una determinada forma de vida desde el punto de vista de quienes pertenecen a una comunidad o grupo social, para reconstruir una teoría de la cultura que es específica del grupo con el que se va a entrar en contacto. Su meta es captar las vivencias de los sujetos, su perspectiva acerca del mundo, así como el significado de las acciones y situaciones sociales (Álvarez, 2005).

5. CONCLUSIONES

En general, abordar lo denominado tradicional en la investigación social lo consideramos de características relativas, ya que el centro de toda investigación apegada a la realidad es precisamente el ser humano y el conocimiento del mismo por lo que los métodos fundamentales que se centren en definir desde la ciencia, precisamente esta interacción y percepción real del mundo, serán en nuestra opinión siempre recurridos por los investigadores, combinándolos con lo contemporáneo según sean las propias necesidades de la investigación.

La búsqueda y delimitación del objeto de estudio, supone el pilar fundamental de toda investigación social, la racionalidad a través de la vivencialidad desde la observación y observación participante, hace de la investigación social algo que se concibe como algo más que el conocimiento y entendimiento del fenómeno, quizá como una interpretación de la propia realidad, el ser y el conocer, la generación de conocimiento desde la propia experiencia. Y con ello, comprender la dinámica social histórica y contemporánea en relación a un objeto en particular.

6. BIBLIOGRAFÍA

- Álvarez, R. M. (2005). La Investigación Etnográfica. Una Propuesta Metodológica para Trabajo Social. *Academia. Trabajo Social UNAM*, 73-97.
- Álvarez-Gayou Jurgenson, J. L. (2012). *Cómo Hacer Investigación Cuaitativa*. Barcelona: Paidós.
- Baththyány, K. & Cabrera, M. (2011). *Metodología de la Investigación en Ciencias Sociales*. Uruguay: Universidad de la República de Uruguay.
- Correas, O. (2005). *Metodología Jurídica I*. México: Fontamara.
- Dávila Newman, G. (2006). El razonamiento inductivo y deductivo dentro del proceso investigativo en ciencias experimentales y sociales. *Laurus. Revista de Educación*, 12, 180-205.

- Ediciones Torre de Babel. (06 de 03 de 2014). *Diccionario de Psicología Científica y Filosófica*. México.
- Fróroero Quintero, L. (2007). *La Importancia del Uso de Ejemplos Hipotético-Deductivo en la Enseñanza de las Ciencias*. Bogotá: Universidad Distrital Francisco José de Caldas.
- Gomezjara, F. & Nicolás, P. R. (1986). *El Diseño de la Investigación Social*. México: Fontamara.
- Gutiérrez Pantoja, G. (2005). *Metodología de las Ciencias Sociales II*. México: Oxford.
- Nagel, E. (1968). *La Estructura de la Ciencia*. Buenos Aires: Paidós.
- Pardinas, F. (2012). *Metodología y Técnicas de Investigación en Ciencias Sociales*. México: Siglo XXI.
- Pascual, J., D, F. & García, F. (1996). *Manual de Psicología Experimental*. Madrid: Ariel.
- Rodríguez Cepeda, B. P. (2013). *Metodología Científica*. México: Oxford.
- Roja Soriano, R. (s.f.). *Guía para Realizar Investigaciones Sociales*. México: UNAM.
- Santana, L. D. & Gutiérrez Borobia, L. (s.f.). *La Investigación Etnográfica. Paradigma*.

PARTE II
MÉTODOS CUALITATIVOS

Capítulo 6

RANKING DE EXPERTOS

DR. FRANCISCO JAVIER GORJÓN GÓMEZ¹

Universidad Autónoma de Nuevo León (UANL) (Monterrey, México)

Resumen: Es un método que permite la confirmación de una hipótesis en razón de un problema específico basado en la experiencia teoría práctica de expertos, lo que permitirá validar las variables mediante la categorización y definición de las mismas, este método ha sido sancionado y pilotado, generando un ranking de expertos mediadores para validar los intangibles de la mediación, tomando en cuenta su experiencia en la administración y gestión, así como su visión como usuarios, derivado de un ranking general para todos los métodos alternos de solución de conflictos (MASC). Permitiendo este ranking la validación del intangible y su jerarquización, considerando su valor. Esta experiencia permitirá aplicar el RANKING DE EXPERTOS a otras áreas del conocimiento que tengan como objetivo validar y jerarquizar valores y conceptos traducidos en habilidades y competencias, según el caso expuesto, no siendo óbice para instrumentalizar otro tipo de variables.

Palabras Clave: Jerarquizar, validar; experiencia, valor, intangible, mediación.

Keywords: Prioritize, validate, experience, value, intangible, mediation

SUMARIO: 1. INTRODUCCIÓN. 2. DENOMINACIÓN DEL MÉTODO. 3. ENCUADRE DEL ANÁLISIS EN CASO ESPECÍFICO. 3.1. Yuxtaposición de la teoría de los MASC y de la teoría de los Intangibles. 3.2. Definición de los Intangibles. 3.3. Clasificación y desarrollo taxonómico de los intangibles de los MASC. 4. APLICACIÓN DEL MÉTODO EN CASO PRÁCTICO. 4.1. Declaración del problema. 4.2. Objetivos. 4.3. Hipótesis. 4.4. Instrumento. 4.5. Aplicación del instrumento. 4.6. Resultados. 4.7. Resultado de intangibles-operadores. 4.8. Resultado de intangibles-usuarios. 4.9. Resultados de intangibles-procedimiento/administradores. 4.10. Resultados totales unificados. 4.11. Conclusiones. 5. BIBLIOGRAFÍA.

¹ Presidente de la Asociación Internacional de Doctores en Métodos Alternos de Solución de Conflictos. Director del Doctorado en Métodos Alternos de Solución de Conflictos, de la Universidad Autónoma de Nuevo León. Miembro del Sistema Nacional de Investigadores del CONACYT Nivel 2. fgorjon@hotmail.com.

1. INTRODUCCIÓN

Identificar un método *ad-hoc* para una investigación es un tema bastante complicado, al igual que determinar el que investigar, todo ello deriva de la relación sujeto objeto entre el investigador y el problema a resolver; señalo problema a resolver entendiendo que existen un sinnúmero de investigaciones que no resuelven un problema específico, solo describen, en el caso del ranking de expertos no es este último caso, parte de la premisa de solucionar un conflicto validando una idea que realmente va a resolver un conflicto en tiempo y en espacio real. Es por ello que lo primero que hay que pensar es en un problema que verdaderamente exista y sea lo suficientemente relevante para que contribuya a la creación de ciencia nueva al momento de resolverlo y tenga un impacto social, una vez que efectivamente tenemos un problema lo segundo que tenemos que pensar es en su validación ello derivado de la aplicación de diversas herramientas metodológicas consideradas en el método elegido que nos permite reconfirmar la existencia de este, pero al mismo momento su impacto y posteriormente su solución, dándonos en consecuencia una hipótesis aceptable y con ello una investigación positiva, y lo que es mejor, propositiva.

Es por ello que el caso elegido de análisis y de encuadre del método es un conflicto social relevante con impacto social, como es la creación de una cultura para el uso de los métodos alternos de solución de conflictos (MASC) y la transmisión de su valor a la sociedad a través de sus intangibles, su relevancia radica en la obligatoriedad de su aplicación por consecuencia de una reforma constitucional y el escaso conocimiento de ellos por la sociedad, por lo que se pretende que dando a conocer su valor a través de sus intangibles será más simple a la sociedad su conocimiento y su aplicabilidad, por lo tanto su culturización.

2. DENOMINACIÓN DEL MÉTODO

El método cualitativo de Ranking de Expertos, se conforma por un instrumento que incluye cuatro preguntas por cada intangible, la primera es de reactivo fijo en que se contestará sí o no con una escala dicotómica nominal; la segunda pregunta es un reactivo de escala, siendo la escala seleccionada la de Likert a través de ítems codificados con cinco posibles respuestas interdependientes entre sí; posteriormente incluye dos preguntas abiertas en el instrumento, esto nos permitirá validar la postura de un experto en razón de la temática de los intangibles.

Se realizarán tres grupos de trabajo, uno para operadores, otro para administradores y otro para receptores, derivado ello de la teoría tradicional adaptada de los intangibles a los MASC, como explicaremos más adelante, ello generara un total de tres reuniones con quince participantes expertos. Los expertos serán mediadores que hayan administrado un procedimiento de mediación, que hayan conducido una mediación y que también lo hayan utilizado.

Cualificación de los expertos

Las especificaciones del universo muestral, son que los sujetos objeto de ser seleccionados son: Mediadores certificados por el poder judicial del estado, Mediadores privados, Mediadores en sede judicial, Mediadores de otros estados (Tamaulipas, Coahuila, Jalisco, Guanajuato), Administradores de centros públicos (poder judicial, municipios), Administradores privados y Usuarios

3. ENCUADRE DEL ANÁLISIS EN CASO ESPECÍFICO

Es importante generar un marco general del caso para entender la importancia del ranking de expertos y de cómo el caso es de relevancia investigativa, al conjuntar dos teorías diferentes de áreas del conocimiento diferentes, que son validadas por el ranking y por lo tanto generadoras de ciencia nueva.

3.1. *Yuxtaposición de la teoría de los MASC y de la teoría de los Intangibles*

Los Métodos Alternos de Solución de Conflictos (MASC) tienen un papel importante en la sociedad porque son promotores de la paz social, llevando los conflictos a niveles de reparación del daño y en algunos casos al perdón, lo que subsana el tejido social, y permite que la población tenga acceso a la justicia con rapidez, flexibilidad y menos costo. Las normas en México y en especial en Nuevo León han acercado sus procedimientos a su uso, pero no ha llegado esta información al grueso de la población debido a que requiere un proceso de difusión y socialización que requiere ser especializado.

La investigación tiene como finalidad encontrar los intangibles de la mediación diferenciando dichos valores entre usuarios, administradores y operadores. La movilidad de los métodos alternos de solución de conflictos

(MASC) en el tiempo y en el espacio ha evolucionado en el mundo² y en México, en la última década ha sido exponencial, ello derivado de la introducción de políticas públicas que pretenden generar una culturización de los MASC, así como transitar del sistema adversarial al sistema conciliar de solución de controversias con el fin último de terminar con el conflicto de la impetración de la justicia, empero, no es suficiente ya que ha sido limitado y desordenado a pesar de existir una directriz que pretende ordenarlos³. Ello se deriva de la falta de conocimiento de sus bondades, de sus características, pero principalmente de los beneficios que aportan a la sociedad de forma inmediata a sus usuarios.

Los intangibles jugarán un rol trascendental en esta culturización una vez estratificado y redimensionado su concepto en el contexto de los MASC, sin embargo están presentes y activos en el operar diario de los MASC, como sucedió en el mundo empresarial que ahí estaban pero no eran considerados⁴. Los intangibles representan un esquema de innovación, de modernidad, de internacionalización son el pilar de la empresa en el mundo, ya que a través de ellos se ha redimensionado, teniendo su sustento en el capital intelectual que aportan un valor añadido⁵. Al igual que los MASC son catalogados de la misma manera ya que no se puede considerar un sistema judicial moderno e internacionalizado sin ellos, redimensionándolo, teniendo como ejemplo en este momento histórico al sistema penal acusatorio que impulsa el uso de los MASC a través de una reforma integral y de cambio de paradigmas ya que transita de un esquema escrito y rígido a un esquema oral y flexible y uno de sus principales pilares son los MASC⁶. Esta reforma es la reforma más importante de nuestro sistema judicial en los últimos 100 años.

Esta conjunción, este binomio que pretendemos establecer, se podrá constituir en la piedra angular de esta culturización, destacando el valor añadido de la negociación, de la mediación de la conciliación y del arbitraje, será la formula a considerar y la estrategia a integrar en los planes de de-

² Gorjón Gómez, F. 2006. Desarrollo de un centro on-line de mediación y arbitraje. En: Aguilera Portales, R., et. al. El derecho en el nuevo orden mundial. Pp. 559-563. Perú: CEDDAL.

³ Gorjón Gómez, F. 2012. The implementation of alternative of dispute resolution according the constitutional procedural reform in México: 2010.1 preliminary report academic research. En: Sánchez García, A., et al. Métodos alternos de solución de conflictos. Herramientas de paz y modernización de la justicia. Pp. 119-120. Madrid: Dykinson.

⁴ Lev, B. 2003. Intangibles: medición, gestión e información. Bilbao: Ed. Deusto, pp. 24-26.

⁵ Barrutieta, Borja. 2011. Los activos intangibles y sus retos. Horizontes para los próximos modelos productivos. España: Ed. Netbiblio, p. 18.

⁶ Hidalgo Murillo, J. 2010. Justicia alternativa en el proceso penal mexicano. México: Porrúa, p. 53.

sarrollo de los sistemas judiciales y gubernamentales, en el ámbito político, económico, y educativo.

Para ello nos hemos dado a la tarea de generar un primer esfuerzo a través de esta investigación en la que pretendemos identificar los intangibles de los MASC, tarea que ha resultado gratificante pero difícil ya que hay poco escrito sobre el tema, por lo que hemos tenido que trabajar con bibliografía análoga, analizando la taxonomía tradicional de los intangibles y la yuxtapusimos a los MASC en un primer esfuerzo de operacionalizar y conjuntar a los MASC y a los intangibles, en razón de un análisis empírico de sus fines y su área de influencia.

Se diseñó una metodología específica mixta que denominamos Ranking de Expertos, con el fin de validar esta idea y conceptualizarla, al igual que se desarrolló un instrumento *ad-hoc* que nos ha permitido confirmar la presencia de los intangibles en los MASC; jerarquizarlos y situarlos en el método alterno correspondiente, con especial énfasis en la mediación, permitiéndonos de *lege ferenda* afirmar su viabilidad con el apoyo de mediadores, administradores de MASC y de usuarios.

Debemos por lo tanto, visualizar a los intangibles como el sustento de la culturización, erigiéndose como los principales elementos de culturización y de implementación de los MASC por la sociedad, ya que su efecto genera beneficios futuros en favor de ella misma y de la paz⁷, otorgándole un valor superior a la vía alternativa de solución de conflictos versus la vía jurisdiccional, sustentando en su capital intelectual⁸. La base de estos métodos son las habilidades, los conocimientos, los valores y las aptitudes de los negociadores, de los mediadores y de los árbitros, estas competencias sustentan el capital intelectual⁹, que a su vez se integra por el capital humano, el capital estructural y el capital relacional, como una de las formas más comunes de agruparlos. Vinculándolos directamente a los MASC podemos decir que el capital estructural proporciona la estabilidad en su implementación¹⁰, el ca-

⁷ Norma Internacional de Contabilidad No. 38. Apartado de activos intangibles, p. 12. Establece que los intangibles generan beneficios económicos futuros. Podemos entender que los intangibles MASC generan igualmente beneficios futuros no dentro de una empresa específicamente si no en la sociedad y de quienes la componen, con un alcance más amplio, aunque la misma empresa forma parte de la sociedad.

⁸ Bengoa Díaz, J. 2011. Capital Humano. Estudios sobre el estado del arte de los intangibles de la empresa, pp. 70-71 (www.institutointangibles.com).

⁹ Ídem.

¹⁰ El capital estructural genera estabilidad aportando orden, seguridad, calidad pero principalmente comunicación al interior de una organización. Olea de Cárdenas, M. 2012. Capital Estructural. Estudios sobre el estado del arte de los intangibles de la empresa, pp. 26-27 (www.institutointangibles.com).

pital humano las competencias profesionales y específicas de negociadores, mediadores, conciliadores y árbitros¹¹ en pro de la solución del conflicto; y el capital relacional aporta el vínculo de estos MASC con la sociedad generando las condiciones de culturización.

Esta analogía ha resultado compleja de determinar porque la traducción y la elaboración de esta, está basada en literatura de referencia empresarial, sustentada en teorías administrativas que hasta el momento no habían sido consideradas para la determinación de una institución social como son los MASC. Aunque su tratamiento pone énfasis en las marcas, en las patentes de inversión, modelos de utilidad, las designaciones de actividades, los modelos y diseños industriales y la información confidencial¹², a contrario sensu de los MASC, que son técnicas que generan fórmulas de autocomposición, que más que una ganancia buscan una alternativa de solución a un conflicto determinado.

3.2. Definición de los Intangibles

Definir los intangibles es complejo, ello derivado de su multidimensionalidad, entendiendo esto como la diversidad de variables y características que identifican a una institución o persona y que varían en el tiempo y en el espacio. Edvinsson y Malone¹³ afirman que los intangibles son un valor sustentado en el capital intelectual, son las características distintivas que los diferencian de los demás y los hace útiles, atractivos, pero principalmente valiosos.

Los intangibles son una actitud de vida, de desarrollo, significan aplicación de conocimientos determinados al trabajo, a la creación, a procesos, son provocadores de la evolución de la sociedad en general, no se puede concebir la era del conocimiento sin los intangibles, su percepción es tal vez su mayor valor.

¹¹ Gorjón, F. Steele, J. 2012. Métodos Alternos de Solución de Controversias. México: Oxford, p. 56.

¹² Otamendi, J. 2010. Los Valores Intangibles de la empresa. Buenos Aires: Abeledo Perrot, p. 22.

¹³ Edvinsson, L., Malone, M. 2000. El capital Intelectual. Como identificar y calcular el valor de los recursos intangibles de su empresa. Barcelona: Gestión 2000, p. 17.

3.3. *Clasificación y desarrollo taxonómico de los intangibles de los MASC*

La base de la clasificación de los intangibles es el capital intelectual, ya que este ofrece una valoración común a todas las actividades humanas¹⁴, *per se* afectan en general nuestras vida, es por ello que se vuelven fundamentales para la culturización de las vías no adversariales de solución de conflictos, no podemos concebir su funcionalidad y operatividad sin los intangibles, es lo que los distingue de la vía judicial, esta última como la vía predominante de solución de conflictos del siglo pasado y que seguirá teniendo una gran influencia en el presente, sin embargo el protagonismo de los MASC es cada día mayor.

Identificar los intangibles de los MASC es una nueva forma de entenderlos, de comprender el paradigma del siglo XXI de resolver nosotros mismos nuestros conflictos. Significan una sana competencia¹⁵ que contribuirá a perfeccionar el actual sistema adversarial y dará paso al uso de los MASC de forma plena, teniendo como protagonista a la sociedad, en pro de soluciones más justas y equitativas.

Para su estudio debemos de clasificarlos ya que tenemos diversas dimensiones y elementos a considerar para su implementación y operatividad¹⁶, basados en la taxonomía tradicional de los intangibles¹⁷ consideramos que la taxonomía de los intangibles de los MASC¹⁸ es:

- A) Operadores (negociadores, mediadores, conciliadores y árbitros) “capital humano”
- B) Procedimiento (reglamentos de instituciones administradoras de MASC, leyes, códigos, normas nacionales e internacionales y convenciones) “capital estructural”
- C) Receptores (personas físicas o morales que se someten a un MASC) “capital relacional”

¹⁴ Op. cit. Edvission, L. y Malone, M., p. 38.

¹⁵ Op. cit. Otamendi, J., p. 22.

¹⁶ Dimensiones: Son los espacios y estadios de operación de los MASC ya que son multidimensionales.

¹⁷ Existe una taxonomía tradicional de los intangibles destacando el capital humano, el capital estructural y relacional (cliente/usuarios). Coduras Martínez, O. 2012. Estudios sobre el estado del arte de los intangibles de la empresa, p. 5 (www.institutointangibles.com).

¹⁸ Actualmente existen diversos modelos que interpretan y miden de manera diferente el capital intelectual. Bengoa Díaz, J., et al. 2011. Métodos, modelos de valoración utilizados en el ámbito de los intangibles de capital humano. Estudios sobre el estado del arte de los intangibles de la empresa, p. 123 (www.institutointangibles.com).

4. APLICACIÓN DEL MÉTODO EN CASO PRÁCTICO

4.1. *Declaración del problema*

¿Cuáles son los intangibles de la mediación y su clasificación diferenciada por método según la taxonomía tradicional de los intangibles adaptada a los MASC conforme a sus dimensiones y su impacto durante su implementación?

4.2. *Objetivos*

Objetivo principal

- Demostrar la relación de los intangibles de los métodos alternos de solución de controversias con la taxonomía tradicional adaptada

Objetivos secundarios

- Conocer las principales corrientes de pensamiento relativas a los intangibles y su vinculación con la mediación
- Identificar las teorías de la taxonomía tradicional para adaptarla a la mediación.
- Definir que intangibles están vinculados a la mediación
- Comprobar mediante un método cualitativo la hipótesis de trabajo
- Analizar los resultados e interpretar porque algunos intangibles son más representativos que otros para el grupo taxonómico correspondiente.

4.3. *Hipótesis*

Los intangibles de la mediación según la taxonomía tradicional adaptada, siendo A operadores, B administradores y C receptores son:

Tabla 1
Hipótesis

INTANGIBLE	MEDIACIÓN	A	B	C
Activo de la Paz	X	X	X	X
Universalidad (aplica a todo)	X		X	
Internacionalización (normativa)	X		X	

INTANGIBLE	MEDIACIÓN	A	B	C
Prevalece orden público internacional	X		X	
Creatividad	X	X		X
Innovación	X	X		X
Re asociación (no se pierde la relación o se recupera)	X			X
Garantía	X		X	X
Reputación corporativa	X		X	
Competitividad	X			X
Productividad	X			X
Imagen	X			X
Homologación procedimiento			X	
Autonomía	X			X
Independencia	X	X		
Imparcialidad	X	X		
Imparcial				
Simplicidad	X		X	
Bajo Costo	X		X	
Vía de Perdón	X		X	
Reparación del daño	X			X
Seguridad jurídica	X			X
Justicia	X			X
Equidad	X			X
Especialización	X	X		
Capital intelectual	X	X		
Rapidez	X		X	
Recuperación económica	X			X
Confianza	X	X	X	
Objetividad	X	X		
Asociatividad	X			X

INTANGIBLE	MEDIACIÓN	A	B	C
Voluntariedad	X			X
Cumplimiento voluntario	X			X
Concertación social	X	X		X
Cambio Cultural	X	X		X
Satisfacción de intereses particulares	X			X
Designación del idioma	X		X	
Designación del lugar	X		X	
Designación del procedimiento	X	X		X
Designación del derecho aplicable	X		X	
Cláusula de estilo			X	
Simpleza e informalidad	X		X	
Armonización	X			X
Cordialidad	X		X	
Confidencialidad	X		X	
No trae consecuencia económico sociales	X		X	
Operación Privada	X		X	
Operación Publica	X		X	
Garantía			X	
Monopolización de procedimiento por las partes	X			X
Transparencia	X		X	
Mejora continua	X			X
Materialidad	X		X	
Verificabilidad	X		X	
Modernidad	X		X	
Armonía	X			X
Estabilidad	X			X
Felicidad	X			X
Flexibilidad	X		X	
Satisfacción	X			X

INTANGIBLE	MEDIACIÓN	A	B	C
Motivación	X			X
Fidelización	X			X
Liderazgo	X			X

4.4. Instrumento

El instrumento de medición es un documento que se entrega en el ranking de expertos en el cual primeramente el experto declara si considera cada intangible como un intangible de la mediación y posteriormente si su respuesta es afirmativa declara la relevancia del intangible para la mediación en una escala del uno al cinco, en donde el uno es poco importante y el cinco es muy importante. Al final se pregunta si los intangibles de la mediación serán los mismos que para la conciliación, ello derivado de las diversas teorías que unifican o desagregan ambos métodos.

Tabla 2
Instrumento de medición para la mediación

INSTRUMENTO PARA MEDIACIÓN							
Intangible	Considera que es un intangible de la mediación		¿Cómo considera la relevancia del intangible en la mediación, siendo 1 poco importante y 5 muy importante?				
	SI	NO	1	2	3	4	5
Activo de la Paz							
Universalidad (aplica a todo)							
Internacionalización (normativa)							
Prevalece orden público internacional							
Creatividad							
Innovación							
Re asociación (no se pierde la relación o se recupera)							
Garantía							
Reputación corporativa							

INSTRUMENTO PARA MEDIACIÓN							
Intangible	Considera que es un intangible de la mediación		¿Cómo considera la relevancia del intangible en la mediación, siendo 1 poco importante y 5 muy importante?				
	SI	NO	1	2	3	4	5
Competitividad							
Productividad							
Imagen							
Homologación procedimiento							
Autonomía							
Independencia							
Imparcialidad							
Imparcial							
Simplicidad							
Bajo Costo							
Vía de Perdón							
Reparación del daño							
Seguridad jurídica							
Justicia							
Equidad							
Especialización							
Capital intelectual							
Rapidez							
Recuperación económica							
Confianza							
Objetividad							
Asociatividad							
Voluntariedad							
Cumplimiento voluntario							
Concertación social							

INSTRUMENTO PARA MEDIACIÓN							
Intangible	Considera que es un intangible de la mediación		¿Cómo considera la relevancia del intangible en la mediación, siendo 1 poco importante y 5 muy importante?				
	SI	NO	1	2	3	4	5
Cambio Cultural							
Satisfacción de intereses particulares							
Designación del idioma							
Designación del lugar							
Designación del procedimiento							
Designación del derecho aplicable							
Cláusula de estilo							
Simpleza e informalidad							
Armonización							
Cordialidad							
Confidencialidad							
No trae consecuencia económico sociales							
Operación Privada							
Operación Publica							
Garantía							
Monopolización de procedimiento por las partes							
Transparencia							
Mejora continua							
Materialidad							
Verificalidad							
Modernidad							
Armonía							
Estabilidad							

INSTRUMENTO PARA MEDIACIÓN							
Intangible	Considera que es un intangible de la mediación		¿Cómo considera la relevancia del intangible en la mediación, siendo 1 poco importante y 5 muy importante?				
	SI	NO	1	2	3	4	5
Felicidad							
Flexibilidad							
Satisfacción							
Motivación							
Fidelización							
Liderazgo							

Considera que los intangibles de la mediación son los mismos que para la conciliación?

Si Porque:
No Porque:

4.5. Aplicación del instrumento

El instrumento se aplicó en diciembre del año 2012, a 5 Operadores, 5 Administradores y 5 Receptores. En sesión única estando presentes los 15 expertos en un mismo auditorio.

Instrucciones:

Las instrucciones de llenado que recibieron fueron las siguientes:

- Exposición de la investigación
- Explicación del marco de desarrollo de la investigación
- Explicar en qué consiste el instrumento
- Explicar brevemente en qué consiste cada intangible

Duración 30 minutos

- Llenado del instrumento

- No podrá haber conversaciones entre los participantes una vez entregado el instrumento
- No podrá haber preguntas de llenado una vez iniciado el procedimiento

Duración 45 minutos

4.6. Resultados

En relación a la pregunta del instrumento de si considera que los intangibles de la mediación son los mismo que de la conciliación encontramos que de 15 encuestados únicamente 2 consideran que no son los mismos y 13 consideran que si los son, por lo que se confirma que no es necesario elaborar un instrumento para la conciliación y que la corriente teórica que considera que conciliación y mediación son un mismo objeto es la que prima al colectivo de usuarios, administradores y operadores del universo de estudio.

Respecto a la relación de intangibles globales encontramos los siguientes resultados:

Tabla 3
Resultados globales del ranking de mediación

Intangible	Operador	Usuario	Administrador	SUMAtang.	MAX. op.	Max. Us	Max. Admón.	Ptos. total
1. Activo de la Paz	5	5	5	15	25	25	25	75
2. Universalidad (aplica a todo)	3	3	4	10	14	19	17	50
3. Internacionalización (normativa)	5	4	5	14	22	21	24	67
4. Prevalece orden público internacional	5	3	4	12	20	15	18	53
5. Creatividad	5	5	5	15	23	22	25	70
6. Innovación	5	5	5	15	23	20	22	65
7. Re asociación (no se pierde la relación o se recupera)	5	5	5	15	23	25	24	72
8. Garantía	2	5	4	11	8	21	16	45
9. Reputación corporativa	5	5	4	14	20	18	20	58
10. Competitividad	4	4	5	13	17	16	23	56

Intangible	Operador	Usuario	Adminis- trador	SUMA tang.	MAX. op.	Max. Us	Max. Admón.	Ptos. total
11. Productividad	5	4	5	14	11	22	23	56
12. Imagen	5	5	5	15	21	19	21	61
13. Homologación pro- cedimiento	5	4	4	13	19	19	15	53
14. Autonomía	5	4	5	14	23	18	22	63
15. Independencia	5	4	5	14	22	18	18	58
16. Imparcialidad	5	5	5	15	25	17	23	65
18. Simplicidad	5	5	4	14	24	23	14	61
19. Bajo Costo	4	5	4	13	18	25	11	54
20. Vía de Perdón	5	5	5	15	24	23	24	71
21. Reparación del da- ño	5	4	4	13	23	14	19	56
22. Seguridad jurídica	3	5	4	12	14	24	19	57
23. Justicia	5	5	5	15	22	24	25	71
24. Equidad	5	5	4	14	25	23	20	68
25. Especialización	5	5	5	15	24	21	24	69
26. Capital intelectual	5	5	5	15	24	21	24	69
27. Rapidez	5	5	4	14	22	23	20	65
28. Recuperación eco- nómica	4	5	5	14	17	18	21	56
29. Confianza	5	5	5	15	25	25	25	75
30. Objetividad	5	5	5	15	24	18	25	67
31. Asociatividad	5	4	3	12	21	25	14	60
32. Voluntariedad	5	5	5	15	25	25	25	75
33. Cumplimiento vo- luntario	5	5	5	15	24	24	24	72
34. Concertación social	5	4	5	14	15	19	25	59
35. Cambio Cultural	5	4	5	14	22	20	25	67
36. Satisfacción de inte- reses particulares	5	4	4	13	21	18	20	59
37. Designación del idioma	3	5	4	12	9	20	14	43

Intangible	Operador	Usuario	Adminis- trador	SUMA tang.	MAX. op.	Max. Us	Max. Admón.	Ptos. total
38. Designación del lugar	2	4	4	10	6	16	11	33
39. Designación del procedimiento	3	5	4	12	11	17	17	45
40. Designación del derecho aplicable	2	3	3	8	5	17	11	33
41. Clausula de estilo	1	1	4	6	2	12	16	30
42. Simpleza e informalidad	5	5	4	14	14	20	15	49
43. Armonización	4	5	4	13	24	21	16	61
44. Cordialidad	5	5	5	15	25	22	23	70
45. Confidencialidad	5	5	5	15	25	22	25	72
46. No trae consecuencia económico sociales	5	4	4	13	19	19	13	51
47. Operación Privada	4	4	4	12	15	15	18	48
48. Operación Publica	4	5	4	13	15	19	15	49
50. Monopolización de procedimiento por las partes	5	5	4	14	18	20	17	55
51. Transparencia	5	4	5	14	20	20	25	65
52. Mejora continua	5	5	5	15	22	23	19	64
53. Materialidad	4	5	4	13	15	21	18	54
54. Verificabilidad	5	4	5	14	20	19	20	59
55. Modernidad	5	5	5	15	19	22	23	64
56. Armonía	5	5	5	15	22	25	22	69
57. Estabilidad	5	5	5	15	21	23	22	66
58. Felicidad	4	4	4	12	18	15	20	53
59. Flexibilidad	5	5	5	15	24	25	25	74
60. Satisfacción	5	5	4	14	23	23	20	66
61. Motivación	5	4	4	13	24	19	17	60
62. Fidelización	5	4	5	14	25	20	25	70
63. Liderazgo	5	4	5	14	23	14	25	62

El instrumento nos permitió validar todos los intangibles propuestos en la hipótesis;

El instrumento nos permite determinar cuáles con los intangibles predominantes en el procedimiento de mediación, según la experiencia de cada uno de los participantes según su juicio respuestas;

Los resultados nos permitirán discriminar aquellos intangibles que porcentualmente sean menores según la opinión de los expertos, sin embargo, se tendrá que esperar al resultado de los dos instrumentos faltantes para poder determinar una media, a efectos de valorar si el concepto seguirá siendo considerado un intangible;

Se identificaron algunas inconsistencias del instrumento de medición de la mediación en la tabla 6 en los intangibles 36 y 60 que corresponden a satisfacción de interés particulares y satisfacción respectivamente, así como a los intangibles 43 y 56 que corresponden a armonización y armonía respectivamente, por lo que serán analizados durante la etapa 4 de la investigación al momento de la tipificación de cada intangible que determinaran su definición, características, elementos constitutivos, beneficios y áreas de influencia, ello nos permitirá tener los elementos necesarios para su validación o integración.

4.7. Resultado de intangibles-operadores

Respecto a la relación de intangibles con los operadores encontramos los siguientes resultados:

Tabla 4
Ranking de operadores

INTANGIBLE	Suma de Operador	Suma de Puntuación
1. Activo de la Paz	5	25
16. Imparcialidad	5	25
24. Equidad	5	25
29. Confianza	5	25
32. Voluntariedad	5	25
44. Cordialidad	5	25
45. Confidencialidad	5	25
62. Fidelización	5	25

INTANGIBLE	Suma de Operador	Suma de Puntuación
18. Simplicidad	5	24
20. Vía de Perdón	5	24
25. Especialización	5	24
26. Capital intelectual	5	24
30 .Objetividad	5	24
33. Cumplimiento voluntario	5	24
59. Flexibilidad	5	24
61. Motivación	5	24
14. Autonomía	5	23
21. Reparación del daño	5	23
5. Creatividad	5	23
6. Innovación	5	23
60. Satisfacción	5	23
63. Liderazgo	5	23
7. Re asociación (no se pierde la relación o se recupera)	5	23
15. Independencia	5	22
23. Justicia	5	22
27. Rapidez	5	22
3. Internacionalización (normativa)	5	22
35. Cambio Cultural	5	22
52. Mejora continua	5	22
56. Armonía	5	22
12. Imagen	5	21
31. Asociatividad	5	21
36. Satisfacción de intereses particulares	5	21
57. Estabilidad	5	21
4. Prevalece orden público internacional	5	20
51. T ransparencia	5	20

INTANGIBLE	Suma de Operador	Suma de Puntuación
54. Verificabilidad	5	20
9. Reputación corporativa	5	20
13. Homologación procedimiento	5	19
46. No trae consecuencia económico sociales	5	19
55. Modernidad	5	19
50. Monopolización de procedimiento por las partes	5	18
34. Concertación social	5	15
42. Simpleza e informalidad	5	14
11. Productividad	5	11
43. Armonización	4	24
19. Bajo Costo	4	18
58. Felicidad	4	18
10. Competitividad	4	17
28. Recuperación económica	4	17
47. Operación Privada	4	15
48. Operación Publica	4	15
53. Materialidad	4	15
2. Universalidad (aplica a todo)	3	14
22. Seguridad jurídica	3	14
39. vDesignación del procedimiento	3	11
37. Designación del idioma	3	9
8. Garantía	2	8
38. Designación del lugar	2	6
40. Designación del derecho aplicable	2	5
41. Clausula de estilo	1	2

Se identificaron aquellos que obtuvieron la totalidad de los putos que son 25 entendiéndolo como una identificación plena del 100% que son los primeros 8, de igual manera de identificaron aquellos que consideramos

confirmados parcialmente en un mínimo del 80% en el rango de 24-20 puntos dándonos un total de 30 intangibles;

Dos de los intangibles propuestos inicialmente se encuentra fuera de este rango que son concertación social y designación del procedimiento.

4.8. Resultado de intangibles-usuarios

Respecto a la relación de intangibles con los usuarios encontramos los siguientes resultados:

Tabla 5
Ranking de usuarios

INTANGIBLE	Suma de Usuario	Suma de Puntuación
1. Activo de la Paz	5	25
19. Bajo Costo	5	25
29. Confianza	5	25
32. Voluntariedad	5	25
56. Armonía	5	25
59. Flexibilidad	5	25
7. Re asociación (no se pierde la relación o se recupera)	5	25
22. Seguridad jurídica	5	24
23. Justicia	5	24
33. Cumplimiento voluntario	5	24
18. Simplicidad	5	23
20. Vía de Perdón	5	23
24. Equidad	5	23
27. Rapidez	5	23
52. Mejora continua	5	23
57. Estabilidad	5	23
60. Satisfacción	5	23
44. Cordialidad	5	22
45. Confidencialidad	5	22

INTANGIBLE	Suma de Usuario	Suma de Puntuación
5. Creatividad	5	22
55. Modernidad	5	22
25. Especialización	5	21
26. Capital intelectual	5	21
43. Armonización	5	21
53. Materialidad	5	21
8. Garantía	5	21
37. Designación del idioma	5	20
42. Simpleza e informalidad	5	20
50. Monopolización de procedimiento por las partes	5	20
6. Innovación	5	20
12. Imagen	5	19
48. Operación Pública	5	19
28. Recuperación económica	5	18
30. Objetividad	5	18
9. Reputación corporativa	5	18
16. Imparcialidad	5	17
39. Designación del procedimiento	5	17
31. Asociatividad	4	25
11. Productividad	4	22
3. Internacionalización (normativa)	4	21
35. Cambio Cultural	4	20
51. Transparencia	4	20
62. Fidelización	4	20
13. Homologación procedimiento	4	19
34. Concertación social	4	19
46. No trae consecuencia económico sociales	4	19
54. Verificabilidad	4	19

INTANGIBLE	Suma de Usuario	Suma de Puntuación
61. Motivación	4	19
14. Autonomía	4	18
15. Independencia	4	18
36. Satisfacción de intereses particulares	4	18
10. Competitividad	4	16
38. Designación del lugar	4	16
47. Operación Privada	4	15
58. Felicidad	4	15
21. Reparación del daño	4	14
63. Liderazgo	4	14
2. Universalidad (aplica a todo)	3	19
40. Designación del derecho aplicable	3	17
4. Prevalece orden público internacional	3	15
41. Clausula de estilo	1	12

Se identificaron aquellos que obtuvieron la totalidad de los putos (25) entendiéndolo como una identificación plena del 100% que son los primeros 7, de igual manera de identificaron aquellos que consideramos confirmados parcialmente en un mínimo del 80% en el rango de 24-20 puntos dándonos un total de 23 intangibles; 15 de los intangibles propuestos inicialmente en la tabla 4 se encuentra fuera de este rango que son: Imagen, recuperación económica, designación del procedimiento, Asociatividad, productividad, cambio cultural, fidelización, concertación social, motivación, autonomía, satisfacción de intereses particulares, competitividad, felicidad, reparación del daño y liderazgo.

4.9. Resultados de intangibles-procedimiento/administradores

Respecto a la relación de intangibles con los administradores encontramos los siguientes resultados:

Tabla 6
Ranking de procedimiento “administradores”

INTANGIBLES	Suma de Administrador	Suma de Puntuación
1. Activo de la Paz	5	25
23. Justicia	5	25
29. Confianza	5	25
30. Objetividad	5	25
32. Voluntariedad	5	25
34. Concertación social	5	25
35. Cambio Cultural	5	25
45. Confidencialidad	5	25
5. Creatividad	5	25
51. Transparencia	5	25
59. Flexibilidad	5	25
62. Fidelización	5	25
63. Liderazgo	5	25
20. Vía de Perdón	5	24
25. Especialización	5	24
26. Capital intelectual	5	24
3. Internacionalización (normativa)	5	24
33. Cumplimiento voluntario	5	24
7. Re asociación (no se pierde la relación o se recupera)	5	24
10. Competitividad	5	23
11. Productividad	5	23
16. Imparcialidad	5	23
44. Cordialidad	5	23
55. Modernidad	5	23
14. Autonomía	5	22
56. Armonía	5	22

INTANGIBLES	Suma de Administrador	Suma de Puntuación
57. Estabilidad	5	22
6. Innovación	5	22
12. Imagen	5	21
28. Recuperación económica	5	21
54. Verificabilidad	5	20
52. Mejora continua	5	19
15. Independencia	5	18
24. Equidad	4	20
27. Rapidez	4	20
36. Satisfacción de intereses particulares	4	20
58. Felicidad	4	20
60. Satisfacción	4	20
9. Reputación corporativa	4	20
21. Reparación del daño	4	19
22. Seguridad jurídica	4	19
4. Prevalece orden público internacional	4	18
47. Operación Privada	4	18
53. Materialidad	4	18
2. Universalidad (aplica a todo)	4	17
39. Designación del procedimiento	4	17
50. Monopolización de procedimiento por las partes	4	17
61. Motivación	4	17
41. Clausula de estilo	4	16
43. Armonización	4	16
8. Garantía	4	16
13. Homologación procedimiento	4	15
42. Simpleza e informalidad	4	15
48. Operación Publica	4	15

INTANGIBLES	Suma de Administrador	Suma de Puntuación
18. Simplicidad	4	14
37. Designación del idioma	4	14
46. No trae consecuencia económico sociales	4	13
19. Bajo Costo	4	11
38. Designación del lugar	4	11
31. Asociatividad	3	14
40. Designación del derecho aplicable	3	11

Se identificaron aquellos que obtuvieron la totalidad de los puntos (25) entendiéndolo como una identificación plena del 100% que son los primeros 13, de igual manera de identificaron aquellos que consideramos confirmados parcialmente en un mínimo del 80% en el rango de 24-20 puntos dándonos un total de 26 intangibles; 15 de los intangibles propuestos inicialmente en la tabla 1 se encuentra fuera de este rango que son: Prevalece el orden público internacional, operación privada, materialidad, universalidad, cláusula de estilo, garantía, homologación del procedimiento, simpleza e informalidad, operación pública, simplicidad, designación del idioma, no trae consecuencia económico sociales, bajo costo, designación del lugar y designación del derecho aplicables.

4.10. Resultados totales unificados

Tabla 7
Ranking general de intangibles y puntos

INTANGIBLES	SUMA	SUMA TOTAL DE PUNTOS
1. Activo de la Paz	15	75
29. Confianza	15	75
32. Voluntariedad	15	75
59. Flexibilidad	15	74
33. Cumplimiento voluntario	15	72
45. Confidencialidad	15	72

INTANGIBLES	SUMA	SUMA TOTAL DE PUNTOS
7. Re asociación (no se pierde la relación o se recupera)	15	72
20. Vía de Perdón	15	71
23. Justicia	15	71
44. Cordialidad	15	70
5. Creatividad	15	70
25. Especialización	15	69
26. Capital intelectual	15	69
56. Armonía	15	69
30. Objetividad	15	67
57. Estabilidad	15	66
16. Imparcialidad	15	65
6. Innovación	15	65
52. Mejora continua	15	64
55. Modernidad	15	64
12. Imagen	15	61
62. Fidelización	14	70
24. Equidad	14	68
3. Internacionalización (normativa)	14	67
35. Cambio Cultural	14	67
60. Satisfacción	14	66
27. Rapidez	14	65
51. Transparencia	14	65
14. Autonomía	14	63
63. Liderazgo	14	62
18. Simplicidad	14	61
34. Concertación social	14	59
54. Verificabilidad	14	59
15. Independencia	14	58

INTANGIBLES	SUMA	SUMA TOTAL DE PUNTOS
9. Reputación corporativa	14	58
11. Productividad	14	56
28. Recuperación económica	14	56
50. Monopolización de procedimiento por las partes	14	55
42. Simpleza e informalidad	14	49
43. Armonización	13	61
61. Motivación	13	60
36. Satisfacción de intereses particulares	13	59
10. Competitividad	13	56
21. Reparación del daño	13	56
19. Bajo Costo	13	54
53. Materialidad	13	54
13. Homologación procedimiento	13	53
46. No trae consecuencia económico sociales	13	51
48. Operación Publica	13	49
31. Asociatividad	12	60
22. Seguridad jurídica	12	57
4. Prevalece orden público internacional	12	53
58. Felicidad	12	53
47 Operación Privada	12	48
39. Designación del procedimiento	12	45
37. Designación del idioma	12	43
8. Garantía	11	45
2. Universalidad (aplica a todo)	10	50
38. Designación del lugar	10	33
40. Designación del derecho aplicable	8	33
41. Clausula de estilo	6	30

Los intangibles más importantes para los expertos de la mediación fueron 3 en el rango del 100% de los valores que acumuló un total de 75 puntos que son: Activo de la paz, confianza y voluntariedad, mismo que se encuentran presentes en las tablas 8, 9 y 10 entre los primeros 5 lugares;

Los tres intangibles menor valorados que se encuentran abajo del rango del 50% de los puntos totales fueron: Designación del lugar, designación del derecho aplicable; cláusula de estilo. Este último se encuentra aún más bajo en la opinión de los expertos ya que solo 6 lo consideraron un intangible de la mediación;

Se confirmaron parcialmente en el rango de 74 a 60 puntos con el mínimo del 80% a 31 intangibles;

Solo el intangible de activo de la paz se confirma al 100% en relación a la tabla 1, los demás fueron confirmados parcialmente.

4.11. Conclusiones

- a) El instrumento diseñado para la determinación y validación de los intangibles es el mismo para la mediación y para la conciliación, desprendiéndose de este que los intangibles propuestos son los mismos para ambos procedimientos. Esta conclusión nos permite visualizar que ambos procedimientos pueden ser considerados el mismo. La diferencia doctrinal entre ambos es mínima y versa solo en que en la mediación no se opina y en la conciliación sí, sin embargo, hay una tendencia práctica a considerarlos como uno, es el caso de Ley modelo de conciliación de la CNUDMI y el Modelo Harvard.
- b) Se validaron todos los intangible de la mediación-conciliación. Sin embargo algunos de ellos tendrán que ser discriminados por el bajo índice de su valoración por los expertos mediadores en sus tres estadios. Dicha clasificación tendrá que ser individual por método alterno, ya que esta variara necesariamente, ya que aunque el fin último de la negociación, de la mediación, de la conciliación y del arbitraje es resolver conflictos, su procedimiento varía.
- c) El intangible de ACTIVO DE LA PAZ es el número uno en los tres casos, confirmando que la mediación es un herramientas de paz, ya que los beneficios por su aplicación están implícitos en el intangible.
- d) En el caso de los intangibles vinculados a los operadores resultaron validados al 100% los relacionados con la imparcialidad, la equidad, la confianza, estos 3 conceptos son los de mayor relevancia en la defi-

nición del perfil del mediador. No se puede concebir un mediador sin estos tres intangibles, son los que le dan más valor y permiten que los usuarios los designen.

- e) En el caso de los intangibles vinculados a los usuarios resultaron validados al 100%. En específico quiero destacar los relacionados con el costo, la flexibilidad y la voluntariedad que tienen que ver de forma directa con el acceso a la justicia por parte de los ciudadanos, significa que las personas buscan la mejor manera de resolver sus conflictos y es lo que más aprecian de este procedimiento.
- f) En el caso de los intangibles vinculados al procedimiento a través de los administradores resultaron validados al 100%. En específico quiero destacar la confidencialidad, la transparencia y la justicia, estos 3 intangibles representan la opción del usuario de acudir a una institución administradora de servicios MASC, que les asegure que su procedimiento será bien llevado.
- g) Los intangibles de confianza, voluntariedad, imparcialidad, equidad, costo, flexibilidad, confidencialidad, transparencia y justicia, son por lo regular conocidos en la doctrina de los MASC como características, no habían sido abordados hasta ahora como intangibles, por lo que el presente estudio confirma la percepción de que estos conceptos son la base de desarrollo de los MASC, empero hasta hoy limitados ya que su estrategia de difusión se sitúa solo en el ámbito jurídico procedimental y no se han socializado o valorado a través de estrategias de comunicación.
- h) Los intangibles de derecho aplicable, cláusula de estilo y el de designación de lugar, aparecieron en los tres estadios de los intangibles con el menor puntaje que de manera negativa son los menos valorados, esto atiende a que el procedimiento de mediación es menos formalista que el arbitraje y en su caso que la vía judicial.

5. BIBLIOGRAFÍA

- Alvarado Velloso, A. 1989. La Conciliación. Revista Vasca de Derecho Procesal y Arbitraje, tomo I.
- Barrutieta, Borja. 2011. Los activos intangibles y sus retos. Horizontes para los próximos modelos productivos. España: Ed. Netbiblio.
- Bengoa Díaz, J. 2011. Capital Humano. Estudios sobre el estado del arte de los intangibles de la empresa. www.institutointangibles.com, pp. 70-71.

- Bengoa Díaz, J. et al. 2011. Métodos, modelos de valoración utilizados en el ámbito de los intangibles de capital humano. Estudios sobre el estado del arte de los intangibles de la empresa. www.institutointangibles.com.
- Edvission, L., Malone, M. 2000. El capital Intelectual. Como identificar y calcular el valor de los recursos intangibles de su empresa. Barcelona: Gestión 2000.
- Garber, C. 1996. La Mediación Funciona. Buenos Aires: Abeledo-Perrot.
- Gorjón Gómez, F. 2002. Arbitraje Solución a la Impetración de la Justicia. Revista HELIAIA del Instituto de Investigaciones Jurídicas de la Faculta de Derecho y Criminología.
- Gorjón Gómez, F. 2003. Arbitraje Comercial. Paradigma del Derecho. Revista Latinoamericana de Arbitraje Comercial. www.servilex.com.pe.
- Gorjon Gómez, F. 2006. Desarrollo de un centro on-line de mediación y arbitraje. En: Aguilera Portales, R. et al. El derecho en el nuevo orden mundial. Pp. 559-563. Perú: CEDDAL.
- Gorjón Gómez, F. 2012. The implementation of alternative of dispute resolution according the constitutional procedural reform in México: 2010.1 preliminary report academic research. En: Sánchez García, A. et al. Métodos alternos de solución de conflictos. Herramientas de paz y modernización de la justicia. Madrid: Dykinson.
- Gorjón, F. Steele, J. 2012. Métodos Alternos de Solución de Controversias. México: Oxford.
- Hidalgo Murillo, J. 2010. Justicia alternativa en el proceso penal mexicano. México: Porrúa.
- Lev, B. 2003. Intangibles: medición, gestión e información. Bilbao: Ed. Deusto.
- Olea de Cárdenas, M. 2012. Capital Estructural. Estudios sobre el estado del arte de los intangibles de la empresa. www.institutointangibles.com., pp. 26-27.
- Oliver, D. 2006. How to negotiate effectively. U.K: The Sunday Times.
- Otamendi, J. 2010. Los Valores Intangibles de la empresa. Buenos Aires: Abeledo Perrot.
- Pesqueira Leal, J. et al. 2012. Mediación asociativa y cambio social. El arte de lo posible. México: UNISON.
- Suárez Beltrán, G. 2009. Apuntes introductorios al estudio de la conciliación. Curso de conciliación. Colombia: Doctrina y Ley.

Capítulo 7

GRUPOS DE ENFOQUE

KARLA EUGENIA RODRÍGUEZ BURGOS¹

EVA LETICIA GORJÓN AGUILAR²

Universidad Autónoma de Nuevo León (UANL) (Monterrey, México)

Resumen: El grupo de enfoque es una técnica de investigación cualitativa para la recopilación de información de diferentes grupos previamente seleccionados para conocer opiniones, actitudes y comportamiento de acuerdo a determinadas temáticas establecidas. En el presente capítulo se expondrán las sugerencias de diversos autores la forma de realizar un grupo de enfoque, pero además, por medio de un ejemplo real se explicarán las fases que se siguieron para su desarrollo, evidenciando también las dificultades y errores cometidos durante la aplicación del mismo.

Por tanto, podemos encontrar en el capítulo sugerencias de cómo desarrollar grupos de enfoque tomando en cuenta las diferentes variaciones que existen, el diseño general de los grupos, el diseño del cuestionario, los roles del moderador y del supervisor, criterios del espacio físico, el equipo que se necesita para realizar los grupos de enfoque, la evaluación y transcripción de la información, así como el análisis y fallas detectadas durante el estudio.

Palabras clave: grupos de enfoque, aplicación de método, democracia, política, participación ciudadana.

Keywords: focus groups, applied research methods, democracy, politics, citizen participation.

¹ Doctora en Ciencias Políticas por la Universidad Autónoma de Nuevo León de donde es Profesora de Tiempo Completo y Coordinadora del Programa Doctorado en Filosofía con Orientación en Ciencias Políticas perteneciente al PNPC. Integrante del Cuerpo Académico Participación ciudadana y democracia y además cuenta con perfil PROMEP. Sus líneas de investigación son democracia, participación ciudadana y metodología aplicada. (karoburgos@yahoo.com.mx).

² Licenciada en Diseño Gráfico por la Universidad Autónoma de Nuevo León (2006-2010). Actualmente es becaria CONACYT para estudiar el doctorado de Filosofía con Orientación en Ciencia Política en la Facultad de Ciencias Políticas y Administración Pública de la Universidad Autónoma de Nuevo León. Su principal línea de investigación se centra en el estudio de la realización de campañas electorales sustentables y el papel de los medios de comunicación en el cumplimiento de dicho objetivo. (eva.gorjon@hotmail.com).

SUMARIO: 1. INTRODUCCIÓN. 2. VARIACIONES DE GRUPOS DE ENFOQUE. 3. DISEÑO GENERAL DE LOS GRUPOS DE ENFOQUE. 4. SELECCIÓN DE LOS PARTICIPANTES. 5. DISEÑO DE CUESTIONARIO Y GUÍA DE DISCUSIÓN. 6. ROLES DEL MODERADOR Y DEL SUPERVISOR. 7. SELECCIÓN DEL ESPACIO FÍSICO. 8. USO DE EQUIPO. 9. TRANSCRIPCIÓN Y EVALUACIÓN DE LA INFORMACIÓN. 10. RECOMENDACIONES Y FALLAS EN EL ESTUDIO. 11. REFERENCIAS.

1. INTRODUCCIÓN

El grupo de enfoque nace a finales de los años treinta de la costumbre modernista europea de reunirse en los cafés y círculos de crítica, donde la razón actuaba como única autoridad en un acto de comunicación democrática, es por ello que al diseñar estrategias en las que el rol del entrevistador fuese menos dirigente e imperioso, favoreciendo una mayor apertura por parte del entrevistado (Alvarez-Gayou Jurgenson, 2009), se busca que de esta manera se sienta en completa autonomía y se exprese libremente, puesto que se requiere obtener una perspectiva real, a pesar de que un grupo de enfoque es considerado como un grupo artificial.

Los antecedentes teóricos del grupo de enfoque surgen con R. K. Merton que al desarrollar el concepto de “entrevista enfocada” antecede a la entrevista en profundidad y al grupo de discusión, por su parte Kurt Lewin fue pionero de las dinámicas grupales, delimitando el concepto de grupo en términos estructurales, desarrollando diversas investigaciones que constituían al grupo como unidad de estudio principal. (Rubio & Varas, 2004)

En sus inicios la expresión “debate de grupo” predominaba en estudios de Alemania, para reinventarse más adelante en la investigación anglosajona como “grupo de discusión” utilizado principalmente en las investigaciones de mercado y de medios de comunicación, para su uso independiente o en sinergia con otros (Flick, 2007), en el plano profesional tuvieron sus inicios en el área de psicología y psiquiatría (Rubio & Varas, 2004) convirtiéndose en lo que hoy en día se conoce como grupos de enfoque, un método cualitativo para entrevistar a los colaboradores en los grupos, que evoluciona y se adaptó al área de investigación en ciencias sociales aplicadas. (Marshall & Rossman, 2006)

Un grupo de enfoque es elaborado por un pequeño grupo de personas sobre un tema específico (Patton, 1990) con la finalidad de identificar tendencias en percepciones y opiniones expresadas, que se revelaran a través de un análisis sistemático del grupo (Krueger & Casey, 2000) conformado por ocho a diez personas certificadas, para una discusión argumental de el tema de interés (Edmunds, 1999) y aunque diversos autores como Pat-

ton (1990), Edmunds (1999), Morgan (1997), Alvarez-Gayou Jurgenson (2009) Krueger & Casey (2000) difieren en lo que respecta a la cantidad de participantes por grupo, todos concuerdan en que no deben sobrepasar un número mayor a quince aproximadamente, puesto que un debate de esta magnitud será difícil de controlar. El estudio de dicho proceso realiza el análisis de las opiniones expresadas en el debate (Flick, 2007), que como mínimo estandarizado se señala debe constar de cuatro integrantes, puesto que su denominación llega a cambiar si es conformado por solo dos o tres personas.

El grupo de enfoque tiene por objetivo adquirir información cualitativa sobre el tema de investigación (Alvarez-Gayou Jurgenson, 2009), por ello realizar una óptima selección de un grupo es crucial para el sentido de la investigación (Flick, 2007).

Los grupos de enfoque socialmente orientados, dedicados a estudiar a los participantes dentro de una atmosfera natural y relajada en la que se combina una observación participativa son especialmente útiles para obtener un mejor acceso a las muestras e inclusive para obtener una mejor aproximación hacia una conclusión tentativa (Morgan, 1997).

Un problema en específico se presenta en la manera de documentar los datos de modo que permita la identificación de los oradores individuales y lograr reconocer la diferenciación entre las declaraciones de varios oradores paralelos (Rubio & Varas, 2004), dado que la falta de claridad del investigador en la transmisión y de los participantes en la comprensión origina dificultades, malos entendidos, pérdidas de tiempo y conclusiones erróneas (Alvarez-Gayou Jurgenson, 2009), como cualquier grupo social el objetivo de la discusión puede perderse por la falta de agilidad en el moderador para manejar el grupo (Wisker, 2008).

2. VARIACIONES DE GRUPOS DE ENFOQUE

La decisión de usar un grupo de enfoque o alguna de sus variaciones se debe basar en los objetivos de la investigación (Edmunds, 1999). A continuación se describen algunas variaciones de los grupos de enfoque.

Mini grupos de enfoque: Aportan un abanico más cerrado de información y exige más participación de cada miembro presente (Valles, 2007), incluyen a cinco o seis participantes y son llevados a cabo como cualquier otro grupo de enfoque estándar en una sala de conferencias, video grabado, requiere de diecinueve minutos a dos horas (Edmunds, 1999).

Tríadas: Consisten en hacer más pequeño el mini grupo de enfoque contando solo con tres integrantes, usualmente requiere una hora o una hora con quince minutos, lo conduce un moderador y al igual que cualquier otro grupo de enfoque es video grabado. Las tríadas permiten obtener más detalle y profundizar en los términos de discusión, reduce los costos de realizar los grupos de mayor tamaño, aunque visto desde un punto de vista más práctico se puede observar que se limita la variedad de opiniones ofrecidas, requiere de un moderador con carácter para minimizar cualquier discordancia entre los participantes y realizar un mayor número de grupos para obtener suficiente información para el análisis (Edmunds, 1999).

Telegrupos de enfoque: Son aquellos que son conducidos por vía telefónica como su nombre lo indica, aceleran el proceso de la investigación así como también reducen los costos asociados con la tarifa de cooperación en forma monetaria u obsequio, no obstante el uso del teléfono permite que los grupos se conduzcan aunque se encuentren geográficamente inaccesibles (Edmunds, 1999).

Grupos de enfoque por internet: Se encuentran prácticamente autodefinidos, puesto que requieren hacen uso de internet y participantes virtualmente conectados a la red, este proceso genera beneficios durante la investigación a pesar de que los temas y discusiones son limitados, puesto que provee de manera más efectiva un canal para conducir la investigación con usuarios en línea e incrementa el acceso de profesionistas y viajeros que geográficamente sería imposible de delimitar de alguna otra manera aunque eso también conlleva riesgo de sesgo, debido a ello su anonimato hace nulo cualquier tipo de rasgo visual y esto los lleva a ser más abiertos durante los diálogos y su participación de forma más “natural” (Edmunds, 1999).

A pesar de que las dinámicas grupales se limitan cada integrante tiene igualdad de opinión y por lo tanto se vuelve más complicado que una persona sea la que domine la discusión (Kiely, 1998), en comparación de los grupos de enfoque estándar y aunque proporcionalmente se generan un gran número de contribuciones (Reid & Reid, 2005) la muestra se limita a aquellos que se encuentran en el internet, predispuestos a participar, esta metodología provee la comodidad de participar desde la localidad que los colaboradores elijan (Edmunds, 1999). En un estudio reciente se habilitó un grupo de enfoque computado que utiliza un operador automatizado especialmente diseñado para ser usado como moderador (Bryman & Bell, 2007).

Grupo de enfoque por video: Las video conferencias han surgido como una alternativa multitudinaria, que permite llevar a cabo un grupo de enfo-

que desde diversas locaciones, reduce el costo de transportación y el tiempo invertido, no obstante esta nueva herramienta tecnológica puede presentar fallas ocasionales pese a ello permite que este grupo de enfoque por video se dirija por un moderador capaz (Edmunds, 1999), sin embargo se ha comprobado que los participantes parecen más cómodos con los grupos de enfoque convencionales (Reid & Reid, 2005).

3. DISEÑO GENERAL DE LOS GRUPOS DE ENFOQUE

El estudio de grupo de enfoque está constituido por una estructura metodológica artificial (Martínez Miguélez, 2006), durante un contraste de opiniones, donde el grupo interactúa verbalmente. El objetivo será descubrir la estructura que sustente dicha interacción (Rubio & Varas, 2004) e inicia al encuadrar los objetivos de la investigación que se centran alrededor de un tema en común.

Se debe identificar el perfil a reclutar, aquellos que serán capaces de responder a los cuestionamientos que se plantearan durante el debate, es aconsejable llevar a cabo dos o más grupos dependiendo de la sustentación del tema puesto que permite la comparación entre grupos (Edmunds, 1999). Es más apropiado trabajar con extraños en lugar de grupos de personas que se conocen mutuamente (Flick, 2007). Usualmente se oferta cierta tarifa de cooperación en forma monetaria o de alguna clase de obsequio para capturar el interés de los participantes, en caso de excederse con la cantidad de reclutas para una sesión se acostumbra a obsequiarles lo acordado inclusive si algunos de ellos serán enviados de nuevo a casa (Edmunds, 1999).

Para lograr la compatibilidad del grupo de enfoque se sugiere diseñar la composición interna, con base en los riesgos de incompatibilidad más comunes derivados de la edad generacional, el género y su relación al tema de estudio, tomando en cuenta las diferencias de interacción que se generan tomando en cuenta el número de miembros (Valles, 2007).

En el estudio que se llevó a cabo en la Universidad Autónoma de Nuevo León se organizaron 8 grupos de enfoque, siguiendo la metodología de Krueger (2002). La división de los grupos se acoto por medio de dos variables sociodemográficas, siendo edad y grado de escolaridad, en donde primero se hizo una categoría general de rangos de edad. Sin embargo, también se tomó en cuenta, para mayor balance de los grupos la variable sexo, en donde se les hizo la invitación para participar al mismo porcentaje de hombres que de mujeres.

Por tanto, la forma en la que quedaron conformados los grupos se presenta en la Tabla 1.

Tabla 1
Distribución de participantes en grupos de enfoque

N°	Rango de edad	Características	Especificaciones
1	Jóvenes de ambos sexos de entre 18 y 24 años	Estudiantes de carreras de Cs. Sociales y Humanidades	Cs. Políticas, Derecho, Comunicación, Psicología, Filosofía, Económicas
2	Jóvenes de ambos sexos de entre 18 y 24 años	Estudiantes de otras facultades que NO sean Cs. Sociales y Humanidades	Medicina, Arquitectura, Ingeniería, Cs. Naturales y exactas, etc.
3	Jóvenes de ambos sexos de entre 18 y 24 años	PERSONAS QUE NO ESTUDIEN y/o que SÍ TRABAJEN	Personas con educación primaria o secundaria SIN formación universitaria de ningún tipo.
4	Personas de ambos sexos entre los 25 y 29 años	Profesionales y egresados	Personas de distintas disciplinas y áreas del saber
5	Personas de ambos sexos entre los 25 y 29 años	NO profesionales	Personas con educación primaria o secundaria SIN formación universitaria o técnica de ningún tipo.
6	Personas de ambos sexos entre los 30 y 45 años	Profesionales y egresados	Personas de distintas disciplinas y áreas del saber
7	Personas de ambos sexos entre los 30 y 45 años	NO profesionales	Personas con educación primaria o secundaria SIN formación universitaria o técnica de ningún tipo.
8	Personas de ambos sexos de 46 años y más	Profesionales y egresados	Personas de distintas disciplinas y áreas del saber PREJUBILADOS Y JUBILADOS

La primera parte estuvo conformada por jóvenes de 18 a 24 años (estudiantes de carreras sociales y no sociales, así como no estudiantes). La segunda división fue para jóvenes de 25 a 29 años (con un grupo de profesionales y egresados, mientras que el segundo estaba conformado por personas con educación hasta preparatoria).

Las siguientes categorías fueron similares a la anterior (con profesionales y no profesionales), siendo la única variación el rango de edad. Es así que los demás grupos quedaron conformados por personas de 30 a 45 años y la última división de 46 años y más. En total se contó con la participación de aproximadamente 75 personas en el estudio.

4. SELECCIÓN DE LOS PARTICIPANTES

El tipo de reclutamiento de participantes más común es vía telefónica, por medio de un cuestionario que determinan si los colaboradores se encuentran o no calificados para participar en el estudio basado en un perfil de reclutamiento pre-establecido (Edmunds, 1999), la representativa de la población no se extrae de forma aleatoria, sino de forma intencional: seleccionando a las personas según la relación que estas guarden con el objeto de estudio (Flick, 2007), la selección de las personas que van a formar parte de un grupo de discusión se realiza mediante criterios distributivos, las variables más significativas son las de edad, sexo, clase social, población, que buscan obtener producciones de cada clase o conjunto (Martínez Miguélez, 2006). Lewin definió al grupo como un conjunto de miembros que forman una totalidad en el sentido de que, el grupo es el producto de las interacciones entre sus miembros. (Rubio & Varas, 2004)

Para el estudio se elaboró un protocolo de convocatoria, siguiendo un muestreo por conveniencia, esto es, invitando a participar a trabajadores de la Facultad de Ciencias Políticas y Administración Pública, quienes a su vez nos referían con personas que cumplieran el mismo perfil de requisito para hacerles extensiva la invitación. De acuerdo a lo recomendado por Krueger (2002), se hace la invitación al menos a 20 personas por grupo, sin embargo solo se permite la entrada a un máximo de 12 personas para el buen manejo del grupo, quienes asisten y no participan en la discusión se les entrega también un obsequio.

Es necesario que a cada participante se le coloque un gafete de identificación que contenga solo su nombre, evitándose el uso de títulos (Sr., Sra., Lic., Dr., entre otros) para que el ambiente sea más relajado y puedan externar sus opiniones con mayor libertad.

5. DISEÑO DE CUESTIONARIO Y GUÍA DE DISCUSIÓN

El uso de esta herramienta previa al grupo de enfoque permite identificar correctamente a los participantes, consiste entre cinco y diez preguntas básicas diseñadas para determinar si las personas pueden aportar algo representativo en lo que respecta al estudio que se realizara, usualmente se requiere a una breve llamada telefónica de cinco minutos aproximadamente, en la que el investigador o reclutador, contacta al colaborador para realizar las preguntas que establecerán si su participación es relevante y finalmente se le invita a acudir al grupo de enfoque una vez evaluadas las preguntas que indicaran si posee las características deseadas para su colaboración. El cuestionario debe estar compuesto por preguntas que cumplan el propósito de obtener información adicional sobre estos participantes, sin que necesariamente se impongan los requerimientos para determinar la participación en el grupo (Edmunds, 1999).

En el espacio conversacional del grupo de enfoque es de gran relevancia una cuidadosa preparación de nuestra guía de discusión para obtener de verdad respuestas reales, donde predomine la confianza, el respeto y una especial atención auditiva hacia el conductor (Alvarez-Gayou Jurgenson, 2009). En este proceso se manifiestan los procesos de influencia de nuestra vida cotidiana, los procesos de identificación y los de diferenciación, los valores sociales y los personales, los conflictivos, las alianzas, todo ello se convierte en material único para el investigador (Alvarez-Gayou Jurgenson, 2009).

Hay que tener en cuenta que la presentación del grupo de discusión no consiste en obtener respuestas a preguntas concretas ni lograr el consenso, sino facilitar un intercambio de opiniones y puntos de vista alrededor de cuestiones consideradas relevantes a la luz de los objetivos de la investigación (Alvarez-Gayou Jurgenson, 2009).

Los criterios relevantes para formular las preguntas, tomando en cuenta que la guía debe ser una ayuda, no una exigencia pesada son:

- Evitar preguntas cerradas; debido a que se corre el riesgo de provocar respuestas condicionas.
- Evitar las preguntas dicotómicas, pues al investigador cualitativo no les interesan los *sí*, los *no*, los *todos*, ni los *nada*.
- Eliminar los *¿Por qué?* Al plantear tales preguntas, se orilla a los participantes a dar respuestas breves que no expresan su vivencia.

- Aprovechar las preguntas imprevistas o no programadas, que traen riqueza informativa a la investigación y ayudaran a complementar el tema.
- Evitar la obsesión por proporcionar a los diferentes grupos una formulación idéntica de las preguntas ni procurar que estén aparezcan en el mismo orden cada vez.

Como es de suponer, las preguntas abiertas proporcionan una cantidad increíble de información (Alvarez-Gayou Jurgenson, 2009).

Para el diseño de cuestionario se tomó en cuenta el objetivo del estudio que era ofrecer un diagnóstico actualizado sobre el conocimiento, comportamiento y cultura política de la sociedad de Nuevo León una vez finalizado el proceso electoral para la elección presidencial de 2012. Es así que la guía de entrevista estuvo conformada por las siguientes preguntas:

- 1) En general, ¿qué es la política para ustedes? ¿Creen que la política es importante o sirve para algo?
- 2) Ahora les quiero hacer dos preguntas en una: ¿Qué opinan de la democracia mexicana? o mejor dicho ¿hay democracia en México? y ¿cuáles creen que son las formas de participación ciudadana que permitirían mejorar la democracia mexicana?
- 3) En relación a los políticos de México y específicamente de Nuevo León, ¿qué piensan de ellos? O en otras palabras nuestros políticos y gobernantes ¿representan la voluntad popular?
- 4) Sobre los partidos políticos, ¿qué me pueden decir de cada uno de ellos?
- 5) ¿Cómo creen que responden —o no responden— los políticos y los partidos políticos mexicanos a las necesidades de sus ciudadanos?
- 6) En relación con la campaña electoral reciente, ¿a través de qué medios se informó sobre las propuestas de los distintos candidatos? Y ¿qué papel cree que cumplieron los medios de comunicación en la campaña? ¿Cómo los evalúan?
- 7) ¿Cuáles son los problemas que creen que el gobierno debería abocarse a resolver?
- 8) ¿Qué temores o expectativas tienen de los políticos y la política, de cara al futuro, para el logro de un México mejor?

Además hay que elaborar un protocolo de reunión que sirve como guía para iniciar cada grupo de enfoque el cual debe contener los siguientes puntos:

- a) *Saludo*: Un saludo general para todos.
- b) *Agradecimiento*: Agradecer a las personas el que participen voluntariamente en el estudio.
- c) *Presentación*: Una presentación breve y general del moderador en donde se incluya el nombre y la institución para la que se elabora la investigación.
- d) *Objetivos*: Detallar el objetivo general de la reunión aclarando que es una conversación.
- e) *Instrucciones*: Señalar el papel del moderador y presentar al supervisor quien no participa activamente, solo tomando notas; mencionar la forma en la que van a participar los invitados; aclarar que no es un examen, pidiéndoles que expresen sus opiniones libremente, en donde se lleva a cabo una conversación tranquila, amigable creando un clima de confianza; informar la grabación de la conversación con el fin de realizar las transcripciones y el análisis posterior; asegurar la confidencialidad y anonimato de la conversación; realizar interrupciones o participación con respeto y tolerancia; invitarlos a contactarse en caso de querer saber o requerir los resultados.
- f) *Preguntas*: Elaborar el cuestionario de acuerdo al objetivo que se quiere conseguir.
- g) *Cierre*: Finalmente preguntarles si hay algún tema o asunto que consideren importante y que no se haya tocado durante la conversación, o alguna sugerencia en cuanto a la forma de llevar el estudio.

6. ROLES DEL MODERADOR Y DEL SUPERVISOR

El moderador o facilitador debe encontrarse en una postura de investigación con una amplia perspectiva de aproximación hacia aquellos a los que se estudia (Bryman & Bell, 2007), como tal debe ser flexible y estar en intermediación constante, observara cómo los miembros del grupo se involucran en el dialogo compartido de ideas, opciones, experiencias, debatiendo uno con otros sus puntos de vista y sus preferencias (Martínez Miguélez, 2006).

Las habilidades del moderador para el trato a las personas, implica en manejar el entusiasmo y el sentido del humor, la capacidad de empatía con el grupo y la estimulación para iniciar y mantener la conversación. El conocimiento del tema, lo cual influye la experiencia, la capacidad de dirigir la discusión. La ética en el manejo de información mediante la no emisión

de juicios, la no intrusión, la capacidad de escuchar y de comunicarse claramente (Alvarez-Gayou Jurgenson, 2009).

La elección de quien modera un grupo de enfoque es muy importante, debido a que debe de conocer su papel como guía o moderador, sin tomar partido por alguno de los participantes, sin emitir juicios, capaz de controlar al grupo en caso de que se propicien temas controvertidos, con capacidad de hacer participar a todos por igual y sin que se le note que está a favor o en contra de alguna de las ideas o comentarios que se hacen en el grupo.

El papel del supervisor es también muy importante para el desarrollo del grupo de enfoque. Inicialmente es quien recibe a los participantes, colocándoles su gafete de identificación y tratando de conocerlos muy en general, para de esta manera colocarlos estratégicamente en los lugares en los que se llevará a cabo la conversación. La ubicación de los participantes es de suma importancia ya que se debe ubicar al frente del moderador a aquellos participantes que muestren timidez o que sean introvertidos para mantener un contacto visual directo con ellos y así animarlos a hablar, mientras que a aquellos que tengan facilidad de palabra y sean extrovertidos habría que sentarlos a los lados del moderador para de esta manera tomarlos en cuenta pero que no acaparen toda la conversación.

Una vez iniciada la conversación, el supervisor toma un papel secundario, esto es, se sienta fuera del área donde se lleva a cabo la conversación y toma notas acerca del grupo, las reacciones, la forma en la que se desarrolla la plática, el ambiente y en su caso puede hacerle comentarios al moderador por si está olvidando alguna información relevante o hay alguien en el grupo a quien se le está dando prioridad o se está ignorando.

Es importante que el moderador se abstenga de tomar notas durante la sesión y que preste total atención al grupo, por lo que al final de cada sesión, el moderador y el supervisor intercambian opiniones y comentarios acerca del grupo, se complementan las notas y se cierra finalmente la sesión.

7. SELECCIÓN DEL ESPACIO FÍSICO

Existen diseños de investigación en los que los grupos de enfoque se ubican en un ambiente natural; ante este requisito metodológico, la parte técnica del registro se vuelve de más cuidado (Alvarez-Gayou Jurgenson, 2009). Las reuniones de los grupos se llevan a cabo en espacios determinados por el investigador, se debe considerar un lugar neutro, un escenario formal, no natural, que espacialmente no represente amenazas o incomodidades que

condicionen al debate entre los participantes (Alvarez-Gayou Jurgenson, 2009).

Álvarez-Gayou Jurgenson (2009), indica que tomar en cuenta lo siguiente ofrecerá una ubicación adecuada: Ventilación e iluminación apropiada; Comodidad y amplitud del espacio; Acomodo funcional del mobiliario; Decoración agradable que relaje sin llegar a distraer; Determinación de las áreas de fumar y de no fumar; así como una investigación previa entre los participantes acerca de si el lugar de reunión les genera alguna reacción defensiva. Además también se sugiere que sea un lugar céntrico, de fácil acceso, conocido por los participantes (Krueger R., 2002).

Para la realización del estudio es necesario contar con un presupuesto para la renta de un lugar, o acceder a instalaciones que cuenten con los requisitos sugeridos por los autores. En el caso particular del estudio que realizamos, la Facultad de Ciencias Políticas y Administración Pública de la Universidad Autónoma de Nuevo León nos facilitó el acceso a las instalaciones con las que cuenta, siendo un área nueva, moderna, con luz apropiada y aire acondicionado.

Además la sala de reuniones tiene capacidad para más de 30 personas, con computadora, pizarrón inteligente, proyector, sonido, sillas cómodas, mesas. Hay que aclarar que durante cada una de las sesiones a los participantes se les proporciona pequeños bocadillos y algo para beber para relajar el ambiente y que se sientan cómodos.

8. USO DE EQUIPO

Los materiales dependerán del diseño de la investigación y de las modalidades de recolección de datos que se decidan (Alvarez-Gayou Jurgenson, 2009); por lo general se requieren: Grabadora, CD's, micrófonos, baterías, videocámara, rotafolio, cámara fotográfica, lápices, plumas y plumones.

En los grupos de enfoque realizados se decidió solo utilizar grabadora de voz debido a que con la cámara de video los participantes se muestran más cohibidos en su participación. Además el supervisor utiliza hojas de papel, plumas, una lista completa de los participantes, los gafetes de identificación de los participantes.

9. TRANSCRIPCIÓN Y EVALUACIÓN DE LA INFORMACIÓN

Se recomienda que después de finalizada cada reunión de los grupos se elabore un análisis preliminar que consta de resúmenes sobre los hallazgos durante las sesiones, interpretaciones, observaciones e incluso las modificaciones del guion, con el fin de que el moderador y el supervisor puedan confrontar sus notas, este procedimiento puede variar según los estilos de cada investigador. Después el proceso analítico entra en fase de análisis intensivo y a su vez más complejo mediante resúmenes preliminares y las transcripciones que se realizan de cada grupo (Valles, 2007).

Una vez realizados los grupos de enfoque, el investigador analiza el texto producido por los grupos. El análisis de discurso se basa en el lenguaje el cual conforma un sistema y no un mero repertorio de elementos. El análisis de contenido es un análisis cuantitativo, que parte de una hipótesis clasificatoria del lenguaje, descomponiendo el discurso en categorías de elementos, para después cuantificarla. (Rubio & Varas, 2004). Como técnica analítica se proponen resúmenes del contenido de los debates, codificaciones sistemáticas o análisis de contenido. (Flick, 2007)

Para la transcripción de la información se deben tomar en cuenta la forma en la que se va a realizar el análisis posterior, esto es, si las respuestas se van a analizar cualitativamente usando herramientas de análisis como el NVIVO, ATLAS, MAXQDA, entre otros, o si una vez utilizadas estas herramientas cualitativas, la información será exportada a análisis cuantitativo utilizando por ejemplo el SPSS.

Con un análisis solamente cualitativo se transcribe la información, se categoriza y salen en frecuencias, las respuestas más comunes, sin embargo, si se va a realizar un análisis estadístico posterior será necesario identificar el género de quien aporta la información, separar los grupos de acuerdo a las variables sociodemográficas que se hayan decidido, para así realizar análisis estadísticos más complejos, como por ejemplo observar diferencias significativas entre los grupos o la correlación entre variables.

Una vez llevados a cabo los grupos de enfoque se realizaron las transcripciones de la información obtenida y se especificaron las categorías de acuerdo a las respuestas obtenidas, partiendo de conceptos muy generales que regularmente se presentan como Nivel I, hasta hacerlos más específicos, de acuerdo a la profundidad en las respuestas, llegando en algunos puntos a un Nivel V dada la diversidad y complejidad de las respuestas.

Por tanto, en la investigación realizada se dividió en cinco conceptos generales básicos presentados a continuación:

- 1. Conceptos sobre política y democracia
- 2 Participación
- 3. Evaluación de actores políticos
- 4. Evaluación de medios
- 5. Problemas-Expectativas

Para la primera categoría general de Conceptos sobre política y democracia, las respuestas se sub dividieron en dos categorías, la definición de la democracia, esto es, tomada como concepto, y la existencia o no de la democracia en México. En la parte de concepto, esta se subdividió en tres categorías: actores, proceso y valores relacionados con la democracia. Los porcentajes generales de la democracia como concepto se encuentran condensados en la Tabla 2.

Tabla 2
Categorías de la conceptualización de la democracia

CATEGORÍAS				
NIVEL I	NIVEL II	NIVEL III	NIVEL IV	NIVEL V
1. Conceptos sobre política y democracia	1.1. Democracia	1.1.1. Concepto	1.1.1.1. Actores	1.1.1.1.1. Pueblo
				1.1.1.1.2. Gobierno
				1.1.1.1.3. Políticos
			1.1.1.2. Proceso	1.1.1.2.1. Participación
				1.1.1.2.2. Representación
				1.1.1.2.3. Toma de decisiones
				1.1.1.2.5. Elecciones
			1.1.1.3. Valores	1.1.1.3.1. Derechos y libertades
				1.1.1.3.2. Tolerancia
				1.1.1.3.3. Forma de vida
				1.1.1.3.4. Ayudar a la gente
				1.1.1.3.5. Deberes

Dentro de la misma categoría referente a la democracia, se hizo una subcategoría relacionada a si consideran que existe o no democracia en Mé-

xico, así como los aspectos positivos, entre los que se encuentran categorías como libertades y elecciones, mientras que también se les cuestionó acerca de los aspectos negativos de vivir en una democracia, categorías que se desglosaron como falta de interés de los ciudadanos, falta de conciencia de los políticos, corrupción, falta de valores ciudadanos, entre otras categorías. Estas categorías se encuentran especificadas en la Tabla 3.

Tabla 3
Categorías de la existencia de la democracia en México

CATEGORÍAS				
NIVEL I	NIVEL II	NIVEL III	NIVEL IV	NIVEL V
1. Conceptos sobre política y democracia	1.1. Democracia	1.1.2. En México	1.1.2.1. E x i s - tencia	1.1.2.1.1. Sí existe
				1.1.2.1.2. No existe
			1.1.2.2. Aspectos Positivos	1.1.2.2.1. Libertades
				1.1.2.2.2. Elecciones
			1.1.2.3. Aspectos Negativos	1.1.2.3.1. Falta de información (interés ciudadano)
				1.1.2.3.2. Falta de conciencia políticos
				1.1.2.3.3. Compra de votos (corrupción)
				1.1.2.3.4. Falta de educación (valores ciudadanos)
				1.1.2.3.5. Manipulación de información y votantes
				1.1.2.3.6. Represión
				1.1.2.3.7. Poderes fácticos

En la Tabla 4 podemos observar las categorías que se hicieron a partir de las respuestas obtenidas de los participantes con respecto a la opinión que tienen de la política. Esta categoría está dividida en tres partes, por un lado los actores, en donde se incluyen respuestas que relacionan la política con los medios, los políticos, el gobierno o los ven como enemigos. La segunda subcategoría se denomina proceso, conteniendo relaciones de la política como manipulación y compra de votos, visto desde el lado negativo, mientras que por el lado positivo se relaciona la política como organización, diálogo, poder, persuasión y toma de decisiones.

Por último, la tercera sub categoría se denominó estándares debido a que se relaciona la política como arte, como algo natural de las personas, incluido en la constitución, además que se considera como una ciencia y que debe formar parte de la educación de las personas.

Tabla 4
Categorías de la conceptualización de la política

NIVEL I	NIVEL II	NIVEL III	NIVEL IV
1. Conceptos sobre política y democracia	1.2 Política	1.2.1. Actores	1.2.1.1. Medios
			1.2.1.2. Políticos
			1.2.1.3. Gobierno
			1.2.1.4. Enemigos
		1.2.2. Proceso	1.2.2.1. Manipulación (control)
			1.2.2.2. Organización
			1.2.2.3. Diálogo (consenso)
			1.2.2.4. Poder
			1.2.2.5. Persuasión
			1.2.2.6. Compra de votos (corrupción)
			1.2.2.7. Toma de decisiones
		1.2.3. Estándares	1.2.3.1. Algo intrínseco a la naturaleza humana
			1.2.3.2. Constitución (leyes)
			1.2.3.3. Ciencia
			1.2.3.4. Arte
			1.2.3.5. Recursos
			1.2.3.6. Educación

Otra de las categorías generales que delimitó fue la de Participación, resultados presentados en la Tabla 5, en donde se sub dividió en dos partes, la primera relacionada con alguna forma de participación a través de la cual pudieran mejorar la democracia, después re categorizando de acuerdo a las respuestas obtenidas como jóvenes, electorado más informado, internet, el obtener o incrementar sus valores a través de la educación, realizar movilizaciones y participar a través de otros mecanismos de participación como la consulta popular.

En la segunda sub categoría se les preguntó si habían participado en las últimas elecciones de 2012, obteniendo diversas respuestas como participación a través del voto o en otras actividades como participación directa en los Comités electorales, a través del diálogo o pláticas con conocidos y con la familia, ver debates televisivos o participar en marchas.

Tabla 5
Categorías de la participación política

NIVEL I	NIVEL II	NIVEL III	NIVEL IV
2.. Participación	2.1. Cómo mejorar la democracia a través de la participación	2.1.1. Jóvenes	
		2.1.2. Electorado más informado	
		2.1.3. Internet	
		2.1.4. Más valores (educación)	
		2.1.5. Movilizaciones	
		2.1.6. Mecanismos de participación (consulta popular)	
		2.1.7. No caer en la corrupción	
	2.2. Participación en las últimas elecciones	2.2.1. Voto	2.2.1.1. Sí votó
			2.2.1.2. No votó
		2.2.3. Actividades llevadas a cabo	2.2.3.1. Comité Electoral
			2.2.3.2. Convencer a conocidos
			2.2.3.3. Ver debate televisivo
			2.2.3.4. Hablar con familia
			2.2.3.5. Marchas

En la Tabla 6 se muestran las categorías realizadas para la evaluación de los actores políticos, en donde por la parte de los partidos se subdividió en la concepción que tienen de los partidos, la cantidad de partidos que debieran de existir y si estos responden a las necesidades de los ciudadanos.

Tabla 6
Categorías de la evaluación de los partidos políticos

NIVEL I	NIVEL II	NIVEL III	NIVEL IV
3. Evaluación de actores políticos	3.1. Partidos	3.1.1. Concepción de partidos	3.1.1.1. Medio para conseguir el poder
			3.1.1.2. Son importantes
			3.1.1.3. Piedra angular
			3.1.1.4. Corruptos (favores, dinero, nepotismo)
			3.1.1.5. Generación de deuda
			3.1.1.6. Creados para obtener recursos públicos
			3.1.1.7. Buscan su propio beneficio
			3.1.1.8. Todos son iguales
		3.1.2. Cantidad de partidos	3.1.2.1. Más partidos
			3.1.2.2. Menos partidos
			3.1.2.3. Solo dos partidos
		3.1.3. Responden a las necesidades de las personas	3.1.3.1. Promesas incumplidas
			3.1.3.2. Si responden a las necesidades de todos
			3.1.3.3. No responden a las necesidades de todos

La Tabla 7 contiene también resultados referentes a la evaluación de los actores políticos, pero en este caso es directamente hacia los cargos políticos como presidente, diputados, gobernador, alcalde y también la opinión que tuvieron de los candidatos.

Además también se obtuvo información de los participantes con respecto a si los actores políticos tuvieron evaluación positiva, en donde solo se encontró un aspecto, el de hacer un bien a la sociedad, o la parte de evaluación negativa, en donde mencionaban que eran lo mismo, no representaban sus intereses, solo les interesaba el dinero, carecían de ética, se aprovechaban de los ciudadanos o tenían otro tipo de intereses.

Tabla 7
Categorías de la evaluación de los políticos

NIVEL I	NIVEL II	NIVEL III	NIVEL IV	NIVEL V
3. Evaluación de actores políticos	3.2. Políticos	3.2.1. Cargos	3.2.1.1. Presidente de la República	
			3.2.1.2. Diputados	
			3.2.1.3. Gobernador	
			3.2.1.4. Alcalde	
			3.2.1.7. Candidatos	
		3.2.2. Evaluación	3.2.2.1. Positiva	3.2.2.1.1. Hace bien
			3.2.2.2. Negativa	3.2.2.2.1. Lo de siempre
				3.2.2.2.2. No representa la voluntad popular
				3.2.2.2.4. Interés por el dinero
				3.2.2.2.5. Nepotismo
				3.2.2.2.6. Falta de ética o valores
				3.2.2.2.7. Se aprovechan de los ciudadanos
				3.2.2.2.8. Intereses partidistas y empresariales

Otra de las preguntas que se hicieron en los grupos de enfoque, fue con respecto a los medios más usados para enterarse de la política y durante la campaña electoral, entre los que encontramos la televisión, internet, radio, prensa escrita, folletos e información casa por casa. Además se les preguntó sobre el papel que jugaron los medios de comunicación en las elecciones de 2012 obteniendo resultados solo de los dos mayores medios que se utilizan, la televisión y el internet, al ser los más consultados.

En la Tabla 8, por tanto, se conjuntan las categorías referentes a los medios por los cuales se enteraron acerca de las elecciones y propuestas de los candidatos, además del papel que jugaron estos medios en las elecciones.

Tabla 8
Categorías de los medios más usados y el papel de los medios

NIVEL I	NIVEL II	NIVEL III	NIVEL IV	NIVEL V
4. Evaluación de los medios	4.1. Medios más usados	4.1.1. Televisión		
		4.1.2. Internet		
		4.1.3. Radio		
		4.1.4. Prensa escrita		
		4.1.5. Folletos (cartas y propagandas)		
		4.1.6. Casa por casa		
	4.2. Papel de los medios	4.2.1. Televisión	4.2.1.1. Aspectos positivos	4.2.1.1.1. Gran impacto
				4.2.1.1.2. Imparciales (mismos tiempos a todos)
			4.2.1.2. Aspectos negativos	4.2.1.2.1. Doble moral
				4.2.1.2.2. No mucha información
				4.2.1.2.3. Favoritismo (sesgo en la información)
		4.2.2. Internet	4.2.2.1. Aspectos positivos	4.2.2.1.1. Organización de grupos
				4.2.2.1.2. Mucha información
				4.2.2.1.3. Contacto directo con candidatos
				4.2.2.1.4. Contrastación de información
				4.2.2.1.5. Impacto de redes sociales
			4.2.2.2. Aspectos negativos	4.2.2.2.1. Manipulación de información
				4.2.2.2.2. Mala información

Finalmente se les preguntó acerca de los problemas actuales que tenían como sociedad, así como sus temores y expectativas con respecto al cambio de gobierno, esto es, el regreso al poder del Partido Revolucionario Institucional (PRI).

Además también mencionan como problemas que se les presentan cotidianamente, pero con menores porcentajes salud, economía, seguridad, corrupción, desigualdad, disminuir impuestos, eficiencia del gobierno, profesionalización de la administración pública, pavimento e iluminación, así como pobreza. Estos datos aparecen concentrados en la Tabla 9.

Tabla 9
Categorías de los problemas actuales, temores y expectativas

NIVEL I	NIVEL II	NIVEL III
5. Problemas-Expectativas	5.1. Problemas actuales	5.1.1. Seguridad
		5.1.10. Pobreza
		5.1.11. Pavimento e iluminación
		5.1.12. Eficiencia del gobierno y profesionalización de la Admón. pública
		5.1.13. Fomentar cultura
		5.1.14. Disminuir impuestos
		5.1.15. Narcotráfico
		5.1.2. Corrupción (nepotismo y falta de transparencia)
		5.1.3. Educación
		5.1.4. Economía
		5.1.5. Empleo
		5.1.6. Mejores salarios
		5.1.7. Valores
		5.1.8. Salud
		5.1.9. Desigualdad

NIVEL I	NIVEL II	NIVEL III
5. Problemas-Expectativas	5.2. Expectativas	5.2.1. Mejore la seguridad
		5.2.2. Ciudadanos participativos
		5.2.3. Mejores políticos (honestos)
		5.2.4. Que haya cambios
		5.2.5. Que todo siga igual (nada)
		5.2.6. Mejores partidos y decisiones políticas
		5.2.7. Mayor capacidad adquisitiva (mejores sueldos, disminución de precios)
	5.3. Temores	5.3.1. Gente enojada
		5.3.2. Romper contrato social
		5.3.3. Nada cambie (todo igual)
		5.3.4. Que se ponga peor (que no salga bien)
		5.3.5. Inseguridad
		5.3.6. Pobreza
		5.3.7. Disminuir cultura
		5.3.8. Aumento de impuestos (gasolina)

Una vez obtenidas las categorías, a través del programa cualitativo NVIVO se realizó el análisis correspondiente

10. RECOMENDACIONES Y FALLAS EN EL ESTUDIO

Una de las principales fallas fue la amplitud de temas que se abordaron durante las sesiones de los grupos de enfoque, esto se debió a que el proyecto de investigación original pertenece a un cuerpo académico en donde se aplicaron cuatro métodos diferentes rondando sobre una temática similar, esto es, la cultura política, de ahí que la información fuera tan amplia que abarcó desde la democracia, la política, partidos y actores políticos, medios de comunicación, así como temores y expectativas ante el nuevo gobierno.

Debido a la amplitud de temas, el análisis de la información se volvió más complejo, ya que con 5 temáticas generales, dividido en 132 categorías distintas, en donde había 8 grupos de enfoque, cada uno de estos caracteri-

zados por grado de escolaridad, edad y sexo, hay un sinnúmero de combinaciones posibles de la información obtenida.

Las preguntas que aparecen en el diseño de cuestionario, en realidad no son sencillas ni únicas, aunque solo aparecen 8 preguntas, cada una de ellas está cargada con otras dos o tres preguntas más para obtener una mayor información. Por ejemplo en la primera pregunta: En general, ¿qué es la política para ustedes? ¿Creen que la política es importante o sirve para algo? Son tres tipos de respuestas las que se esperan, por lo que si se hacen todas las preguntas seguidas los participantes solo deciden contestar a una parte, en la que se sientan más confiados o cómodos, por ejemplo definiendo la política, mientras que la importancia de la política no se contesta en uno de los grupos, en otro si lo toman en consideración por lo que las respuestas ya no pueden ser contrastadas entre los grupos.

Por tanto, lo que debiera hacerse es tener menos temáticas diferentes y profundizar más en cada uno de los temas, para así darle mayor profundidad y homologación de respuestas ante esta técnica cualitativa utilizada.

Al final de cada una de las sesiones de grupo se les obsequia un presente por su participación y por el tiempo brindado para el estudio, en la medida en la que se fue propagando esta información, había una mayor cantidad de personas interesadas en participar en los grupos de enfoque, sin embargo las invitaciones ya habían sido realizadas previamente.

Es necesaria la presencia de un supervisor que tenga facilidad de palabra y que pueda estar al menos 10 minutos conviviendo con los participantes del estudio para poder acomodarlos en los lugares correspondientes y así no perder la atención ni participación de ninguno de los presentes. Además al final de cada sesión se deben intercambiar opiniones entre el supervisor y el moderador para intercambiar opiniones y tomar notas de la sesión recién finalizada que sirva para conocer la intención de lo que dicen los participantes, ya que al hacer la transcripción de la información se pudiera entender que uno de los participantes está a favor de uno de los puntos señalados, sin embargo, por el tono que utiliza, en realidad se está sugiriendo lo contrario.

Los métodos cualitativos aplicados en las ciencias sociales a veces son desestimados o minimizados en importancia, sin embargo, el uso de estas herramientas son las que le dan un sentido profundo de conocimiento acerca de las actitudes, comportamiento, percepciones y preferencias de las personas, comprendiendo el sentido y las motivaciones que influyen en la toma de decisiones de la sociedad actual.

11. REFERENCIAS

- Alvarez-Gayou Jurgenson, J. L. (2009). *Cómo hacer investigación cualitativa. Fundamentos y metodología*. México: Paidós Educador.
- Bryman, A. & Bell, E. (2007). *business research meatod*. New York: OXFORD UNIVERSITY PRESS.
- Edmunds, H. (1999). *The Focus Group Research Handbook*. Chicago, Illinois: American Marketing Association.
- Flick, U. (2007). *Introducción a la investigación cualitativa*. Madrid: Morata.
- Ibáñez, J. (1991). *El grupo de discusión: fundamento metodológico y legitimación epistemologica*. Granada: M. Latiesa.
- Kiely, T. (1998). Wired Focus Group. *Hardvard Busines Review*, 12-16.
- Krueger, K. (1991). *El grupo de discusión. Guía práctica para la investigación aplicada*. Madrid: Pirámide.
- Krueger, R. (2002). *Desingning and conducting Focus Group Intervieews*. University of Minessota.
- Krueger, R. & Casey, M. A. (2000). *Focus Groups: A practical guide for applied research*. Thousand Oaks: SAGE Publications.
- Marshall, C. & Rossman, G. B. (2006). *Designing Qualitative Research*. London: SAGE Publications.
- Martínez Miguélez, M. (2006). *Ciencia y arte en la metodología cualitativa*. México: Trillas.
- Morgan, D. L. (1997). *Focus groups as qualitative research*. Thousand Oaks: SAGE Publications.
- Patton, M. Q. (1990). *Qualitative Evaluation and Research Methods*. London: SAGE Publications.
- Reid, D. J. & Reid, F. J. (2005). Online Focus Groups: An In-deep Comparison of Computer-Mediated and Convecional Focus Group Discussions. *International Journal of Market Research*, 62-131.
- Rubio, M. J. & Varas, J. (2004). *El análisis de la realidad en la intervención social. Métodos y técnicas de investigación*. Madrid: CCS.
- Valles, M. S. (2007). *Técnicas Cualitativas de Investigación Social. Reflexion metodológica y práctica profesional*. Madrid: SINTESIS.
- Wisker, G. (2008). *The Postgraduate Research Handbook*. New York: Palgrave macmillan.

Capítulo 8

LA ENTREVISTA EN PROFUNDIDAD

KARLA ANNETT CYNTHIA SÁENZ LÓPEZ¹

MARÍA DELIA TÉLLEZ-CASTILLA²

Universidad Autónoma de Nuevo León (UANL) (Monterrey, México)

Resumen: En el capítulo se muestra la aplicación mediante un caso práctico del uso del método de investigación denominado entrevista en profundidad. Explicando la forma de establecer las preguntas y las palabras asociadas que nos ayudan a medir las variables. Es un método de adecuada aplicación para las ciencias sociales.

Palabras clave: Entrevista, metodología e investigación aplicada

Key words: Interview, methodology and applied research

SUMARIO: 1. INTRODUCCIÓN. 2. OBJETIVO DEL CAPÍTULO. 3. DESARROLLO. 4. MUESTRA. 5. EJEMPLO. 6. CODIFICACIÓN DE VARIABLES. 7. EJEMPLO DE CODIFICACIÓN. 8. INSTRUMENTO DE MEDICIÓN. 9. EJEMPLO DE INSTRUMENTO. 9. ANÁLISIS DE RESULTADOS. 10. EJEMPLO DE RESULTADOS. 11. REFERENCIAS.

1. INTRODUCCIÓN

La metodología cualitativa, pretende ubicarse entre la ciencia rígida tradicional y la riqueza de recursos y procedimientos que emplea el arte, especialmente para ser sensible a la complejidad de las realidades de la vida moderna y a la vez ser dotadas de procedimientos rigurosos, sistemáticos y críticos, es decir, poseer una alta respetabilidad científica (Martínez, 2006: 11).

¹ Doctora en Ciencia Política por la Universidad Complutense de Madrid. Nivel 1 del Sistema Nacional de Investigadores del CONACYT. Catedrática de la Universidad Autónoma de Nuevo León y Subdirectora de Posgrado de la Facultad de Ciencias Políticas y Administración Pública de la Universidad Autónoma de Nuevo León. karla_sl@hotmail.com.

² Médico, Cirujano y Partero; Maestra en Gestión Pública y actualmente candidata a doctora del Doctorado en Filosofía con orientación en Ciencias Políticas de la Universidad Autónoma de Nuevo León. tellezdelia@yahoo.com.mx.

Cuando elaboramos una entrevista tenemos que partir de la idea de que nuestra fuente de información es un ser humano y no una máquina con respuestas establecidas, Lo que queremos son palabras del entrevistado de forma amplia, sin ovbiar explicaciones (Rodríguez Gómez, 1999), queremos saber los factores inrtínsecos a cada persona que los hacen ser pensar o sentir algo que bucamos saber .0

La entrevista en profundidad es una de las tres grandes técnicas de investigación cualitativa —además de la observación y el análisis de contenido— implica siempre un proceso de comunicación, donde se ejercita el arte de formular preguntas y escuchar respuestas. Es la herramienta metodológica favorita del investigador cualitativo pues permite que un individuo transmita oralmente su definición personal de la situación (Ruiz Olabuénaga, 2009: 165).

La entrevista puede servirnos para afinar preguntas. La intención es captar el significado de las cosas y no necesariamente describirlas, es una técnica interpretativa. Por entrevista definimos, habitualmente, una conversación verbal entre dos o más seres humanos (entrevistador y entrevistado), cuya finalidad es lo que en verdad le otorga el carácter. Es decir en un sentido amplio, la entrevista es una conversación que establece un interrogador y un interrogado para un propósito expreso (...) es una forma de comunicación interpersonal orientada a la obtención de información sobre un objeto definido (Sierra, 1998: 281-282).

Se utiliza esta técnica sobre todo para afinar las preguntas que se puedan realizar a un grupo reducido de los integrantes del grupo muestra, y una vez afinado se aplica a todo el grupo. El utilizar este método en la investigación nos permite conocer la opinión de las personas de las cuales deseamos obtener información. Los datos pueden ser clasificados en categorías para un análisis objetivo y además para poder aplicarlo con precisión al conjunto de información. Para este fin se elaboran guías y observaciones con base en el marco conceptual de lo investigado.

Además este instrumento permite también cierta subjetividad que servirá para enriquecer la investigación pues se pretende hablar con expertos en el tema, y sus opiniones siempre serán valiosas de recolectar y analizar, pero estos resultados no deberán quedar en lo explícito expresado, sino que permite ir más allá, es decir a las intenciones del experto en cuestión.

2. OBJETIVO DEL CAPÍTULO

Analizar el método de la entrevista en profundidad a través de ejemplos específicos y los instrumentos para llevarla a cabo.

3. DESARROLLO

El estudio que utilizaremos como ejemplo emplea la técnica de entrevista en profundidad semiestructurada. Los análisis cualitativos, por lo general, estudian un individuo o una situación, unos pocos individuos o unas reducidas situaciones. Mientras que el estudio cuantitativo pretende generalizar algún aspecto, el cualitativo pretende más bien profundizar algún aspecto (Ruiz Olabuénaga, 2009: 63).

El criterio de selección, es fundamental para definir quiénes serán los sujetos de estudio. La entrevista en profundidad se realiza a través de una serie de preguntas abiertas con la intención de conocer la opinión de los expertos en sus propias palabras, este método es una conversación cara a cara dirigida por el entrevistador hacia un sujeto previamente seleccionado y que accedió a realizarla. La selección se realiza mediante un plan sistemático de recogida de datos, no es una entrevista casual.

En la entrevista cualitativa los cuestionarios no contienen preguntas cerradas, por el contrario la intención es entender cómo ven el mundo los sujetos. Con estas entrevistas se pretende generalizar, toda vez que la generalización es posible porque lo general solo se da en lo particular. No se trata de estudios de casos, sino de estudios en casos o situaciones (Martínez, 2006: 73).

El registro en grabadora de la entrevista garantiza la concentración del entrevistador al no tener que tomar constantemente notas, pudiendo así retener lo dicho en la interacción conversacional. El uso de grabadora permite al entrevistador captar mucha más información que si se recurre a la memoria o al cuaderno de campo (Sierra, 1998: 320). Se realizan entrevistas en profundidad semiestructuradas, se graban y se transcriben las respuestas para analizar, interpretar, reinterpretar y redactar las conclusiones o informe final de la investigación.

4. MUESTRA

Un error común ha sido identificar el muestreo probabilístico como el único tipo de muestreo. Sin embargo el muestreo no probabilístico es tan útil y válido como aquel, y su aplicación resulta con frecuencia insustituible en los estudios cualitativos, también suele llamársele muestreo intencional. El muestreo teórico no acaba hasta que dejan de aparecer nuevos conceptos o categorías, es decir, hasta que alcanzan el nivel de saturación, mientras que el estadístico acaba cuando una muestra seleccionada de antemano ha sido analizada. El muestreo teórico va orientado a la comprensión del significado (Ruiz Olabuénaga, 2009: 65-66).

5. EJEMPLO

La selección de los participantes se realiza en base a las autoridades vigentes al momento de la selección y la disponibilidad de cada uno de ellos. Como criterio de selección se decidió que los entrevistados fuesen directivos de hospitales importantes en el estado de Nuevo León de los tres subsectores: públicos, de seguridad social y privados.

A priori, un investigador no puede fijar el número de entrevistas necesarias para el desarrollo de la investigación. Pues la metodología cualitativa se caracteriza más por ser un proceso de encuentro que de búsqueda, el investigador tendrá que determinar, en el proceso mismo de captura de la información, la muestra que abarque su estudio (Sierra, 1998: 312).

La saturación de los datos se da cuando ya no se obtiene nueva información y ésta comienza a ser redundante (Martinez-Salgado, 2012: 617). Para lograr la saturación de los datos en esta investigación-ejemplo, se consideró adecuada una muestra que incluyó un número de 12 entrevistas. El tiempo estimado de cada entrevista será de 30 a 60 minutos.

6. CODIFICACIÓN DE VARIABLES

Entenderemos por variable la unidad seleccionada por el investigador como medible y significativa para la investigación por sus atributos, características o naturaleza. Los diferentes niveles de la unidad nos permiten observar categorías o valores que podemos clasificar (Cea D'Ancona, 2001) nos menciona que “la medición de una variable ha de efectuarse de forma

que ésta comprenda el mayor número de atributos posible, cumpliendo con los requisitos de exhaustividad, exclusividad y precisión”.

7. EJEMPLO DE CODIFICACIÓN

Para el diseño del instrumento se realiza codificación de vocablos en relación a las variables de la investigación, que se muestran en la Tabla 1, encontrando para la variable equidad las codificaciones: igualdad, justicia, equitativo, equilibrio, respeto y semejanza. Para la variable accesibilidad tenemos como palabras asociadas: penetrabilidad, asequible, ingreso y posible. La variable calidad tiene asociadas las palabras: excelencia, perfección, eficacia, aptitud, actitud y disposición. Finalmente para la variable cobertura encontramos las palabras: protección, garantía, beneficio y apoyo.

Tabla 1
Codificación de variables

Variable	Palabra asociada
Equidad	igualdad, justicia, equitativo, equilibrio, respeto, semejanza
Accesibilidad	penetrabilidad, asequible, ingreso, posible
Calidad	excelencia, perfección, eficacia, aptitud, actitud, disposición
Cobertura	protección, garantía, beneficio, apoyo

Fuente: Elaboración propia.

8. INSTRUMENTO DE MEDICIÓN

El instrumento que se utilizó en esta investigación es la entrevista a profundidad semiestructurada, método cualitativo ampliamente manejado en las investigaciones sociales. Una vez realizada la codificación de variables, se prosiguió con el diseño y elaboración del guion o las preguntas del instrumento. Este guion se convierte en un medio, más que en un fin, que permite construir el marco de relación en el que el entrevistado y entrevistador interactuarán (Olaz, 2008: 30). La entrevista fue semiestructurada, no obstante se permitió agregar comentarios.

9. EJEMPLO DE INSTRUMENTO

Para la presente investigación se llevaron a efecto dos pruebas piloto del instrumento con un guion preliminar —todo ello con la intención de comprobar la comprensión del mismo por parte de los entrevistados— antes de llegar al instrumento definitivo.

El cuestionario se diseñó bajo la base de cuatro unidades de análisis, las cuales permanecieron hasta la versión final, sin embargo las preguntas si sufrieron modificaciones. En la primera prueba piloto —Tabla 2— se realizaron 17 preguntas que a continuación se describen, para la primera variable de estudio —accesibilidad a los servicios de salud en el primer nivel de atención— las cinco preguntas fueron:

1. ¿en su opinión como considera la distancia que tienen los centros de salud en relación a la población objetivo? ¿Qué es cerca/lejos?
2. ¿Cómo considera usted el costo de la consulta?
3. ¿si el costo de la consulta incide en la accesibilidad?
4. ¿Qué barreras considera que afectan la accesibilidad a los servicios de salud pública?
5. ¿Cuáles considera son los más graves problemas para que las personas tengan acceso a los servicios de salud?

Para la segunda variable de estudio —Calidad en la prestación de los servicios de salud en el segundo nivel de atención— se realizaron cuatro preguntas:

1. ¿Cuál es su opinión en relación a la calidad de los cuidados que reciben los pacientes en el segundo nivel de atención?
2. ¿Cómo considera la satisfacción del usuario por los servicios recibidos en el segundo nivel de atención?
3. ¿Qué opina de la capacidad del personal que atiende el segundo nivel?
4. ¿Considera que existe suficiente personal en el segundo nivel de atención?

La tercera variable en cuestión —Cobertura de los servicios de salud en el tercer nivel de atención— se evaluó a través de cinco preguntas:

1. ¿considera que la infraestructura, del tercer nivel de atención, existente en el estado de N.L. es suficiente para dar cobertura?
2. ¿Cuál es su opinión sobre los suministros existentes en el tercer nivel?

3. ¿Cree usted que el personal contratado es suficiente para brindar el servicio?
4. ¿Cuál es su opinión sobre la invasión de competencias (de los tres órdenes de gobierno) en el sector salud?
5. ¿Cuál es su opinión sobre la cobertura universal de salud?

La cuarta variable de estudio —Equidad en salud— fue valorada por medio de tres cuestiones:

1. ¿Cuál es su opinión de equidad en salud?
2. ¿Para qué sirve la equidad en salud, según su opinión?
3. ¿Qué papel juega la ética en este tema de la equidad en salud?

Tabla 2
Prueba piloto primera versión

VARIABLE	PREGUNTAS GUÍA
Accesibilidad a los servicios de salud (en el primer nivel de atención)	<ol style="list-style-type: none"> 1. ¿En su opinión cómo considera la distancia que tienen los centros de salud en relación a la población objetivo? 2. ¿Cómo considera usted el costo de la consulta? 3. ¿Si el costo de la consulta incide en la accesibilidad? 4. ¿Qué barreras considera que afectan la accesibilidad a los servicios de salud pública? 5. ¿Cuáles considera son los más graves problemas para que las personas tengan acceso a los servicios de salud?
Calidad en la prestación de los servicios de salud (en el segundo nivel de atención)	<ol style="list-style-type: none"> 1. ¿Cuál es su opinión en relación a la calidad de los cuidados que reciben los pacientes en el segundo nivel de atención? 2. ¿Cómo considera la satisfacción del usuario por los servicios recibidos en el segundo nivel de atención? 3. ¿Qué opina de la capacidad del personal que atiende el segundo nivel? 4. ¿Considera que existe suficiente personal en el segundo nivel de atención?
Cobertura de los servicios de salud (en el tercer nivel de atención)	<ol style="list-style-type: none"> 1. ¿Considera que la infraestructura, del tercer nivel de atención, existente en el estado de N.L. es suficiente para dar cobertura? 2. ¿Cuál es su opinión sobre los suministros existentes en el tercer nivel? 3. ¿Cree usted que el personal contratado es suficiente para brindar el servicio? 4. ¿Cuál es su opinión sobre la invasión de competencias (de los tres órdenes de gobierno) en el sector salud? 5. ¿Cuál es su opinión sobre la cobertura universal de salud?
Equidad en salud	<ol style="list-style-type: none"> 1. ¿Cuál es su opinión de equidad en salud? 2. ¿Para qué sirve la equidad en salud, según su opinión? 3. ¿Qué papel juega la ética en este tema de la equidad en salud?

Fuente: Elaboración propia.

Luego de hacer pruebas con el instrumento se decide realizar la prueba piloto dos —Tabla 3— pues se consideró necesario agregar una pregunta a cada variable de estudio. En la primera se agregó la pregunta ¿cómo podría mejorar la accesibilidad a los servicios de salud en el primer nivel de atención? En la variable dos se agregó la pregunta, ¿Qué se requiere para mejorar la calidad en la prestación de los servicios de salud en el segundo nivel de atención? La tercera variable incluyó la pregunta ¿Cómo mejoraría la cobertura en el tercer nivel de atención? Para la cuarta variable la pregunta fue ¿de qué forma podría mejorar la equidad en salud?

Tabla 3
Prueba piloto segunda versión

VARIABLE	PREGUNTAS GUÍA
Accesibilidad a los servicios de salud (en el primer nivel de atención)	<ol style="list-style-type: none"> 1. ¿En su opinión cómo considera la distancia que tienen los centros de salud en relación a la población objetivo? ¿Qué es cerca/lejos? 2. ¿Cómo considera usted el costo de la consulta? 3. ¿Si el costo de la consulta incide en la accesibilidad? 4. ¿Qué barreras considera que afectan la accesibilidad a los servicios de salud pública? 5. ¿Cuáles considera son los más graves problemas para que las personas tengan acceso a los servicios de salud? 6. ¿Cómo podría mejorar la accesibilidad a los servicios de salud en el primer nivel de atención?
Calidad en la prestación de los servicios de salud (en el segundo nivel de atención)	<ol style="list-style-type: none"> 1. ¿Cuál se su opinión en relación a la calidad de los cuidados que reciben los pacientes en el segundo nivel de atención? 2. ¿Cómo considera la satisfacción del usuario por los servicios recibidos en el segundo nivel de atención? 3. ¿Qué opina de la capacidad del personal que atiende el segundo nivel? 4. ¿Considera que existe suficiente personal en el segundo nivel de atención? 5. ¿Qué se requiere para mejorar la calidad en la prestación de los servicios de salud en el segundo nivel de atención?
Cobertura de los servicios de salud (en el tercer nivel de atención)	<ol style="list-style-type: none"> 1. ¿Considera que la infraestructura, del tercer nivel de atención, existente en el estado de N.L. es suficiente para dar cobertura? 2. ¿Cuál se su opinión sobre los suministros existentes en el tercer nivel? 3. ¿Cree usted que el personal contratado es suficiente para brindar el servicio? 4. ¿Cuál es su opinión sobre la invasión de competencias (de los tres órdenes de gobierno) en el sector salud? 5. ¿Cuál es su opinión sobre la cobertura universal de salud? 6. ¿Cómo mejoraría la cobertura en el tercer nivel de atención?

VARIABLE	PREGUNTAS GUÍA
Equidad en salud	1. ¿Cuál es su opinión de equidad en salud? 2. ¿Para qué sirve la equidad en salud, según su opinión? 3. ¿Qué papel juega la ética en este tema de la equidad en salud? 4. ¿De qué forma podría mejorar la equidad en salud?

Fuente: Elaboración propia

Después de revisar la información recabada con la prueba piloto dos, se constató que era necesario hacer ajustes para facilitar la comprensión de las preguntas por parte de los entrevistados, llegando al guion definitivo —Tabla 4—, las modificaciones fueron las siguientes: en la variable de accesibilidad se rediseñó la pregunta uno quedando como a continuación se cita ¿Qué opina de la distancia entre los centros de salud y la población que atiende? Sobre la pregunta dos y tres se decidió unir las quedando así ¿Qué opina del costo de la consulta en relación al poder adquisitivo de la población? Las preguntas cuatro y cinco también fueron modificadas quedando así ¿A qué dificultades se enfrenta un ciudadano para que sea atendido por un médico en un centro de salud, si se siente enfermo? y ¿Cómo afectan los aspectos culturales a un ciudadano para acercarse a un servicio de salud?

Variable de calidad, las preguntas que fueron rediseñadas para su mejor comprensión. La tres y cuatro quedaron con la siguiente redacción ¿Qué opina de la capacitación del personal que atiende el segundo nivel? y ¿Qué opina en relación a la cantidad de personal que existe en el segundo nivel de atención?

De la variable cobertura se modificaron las preguntas uno, tres y cuatro, las definitivas son: 1. ¿Cómo considera la infraestructura, del tercer nivel de atención, existente en todo el estado de N.L.? 3. ¿Qué opina de la cantidad de personal contratado para brindar el servicio en el tercer nivel? Y 4. ¿Cuáles es su opinión sobre la invasión de competencias entre el gobierno municipal, estatal y federal?

En la variable equidad solo se rediseñó la pregunta uno quedando con la siguiente redacción: ¿Cómo define usted el concepto de equidad en salud?

Tabla 4
Instrumento definitivo

VARIABLE	PREGUNTAS GUÍA
Accesibilidad a los servicios de salud en el primer nivel de atención	<ol style="list-style-type: none"> 1. ¿Qué opina de la distancia entre los centros de salud y la población que atiende? 2. ¿Qué opina del costo de la consulta en relación al poder adquisitivo de la población? 3. ¿A qué dificultades se enfrenta un ciudadano para que sea atendido por un médico en un centro de salud, si se siente enfermo? 4. ¿Cómo afectan los aspectos culturales a un ciudadano para acercarse a un servicio de salud? 5. ¿Cómo podría mejorarse la accesibilidad a los servicios de salud en el primer nivel de atención?
Calidad en la prestación de los servicios de salud en el segundo nivel de atención	<ol style="list-style-type: none"> 1. ¿Cuál es su opinión en relación a la calidad de los cuidados que reciben los pacientes en el segundo nivel de atención? 2. ¿Cómo considera la satisfacción del usuario por los servicios recibidos en el segundo nivel de atención? 3. ¿Qué opina de la capacitación del personal que atiende el segundo nivel? 4. ¿Qué opina en relación a la cantidad de personal que existe en el segundo nivel atención? 5. ¿Qué se requiere para mejorar la calidad en la prestación de los servicios de salud en el segundo nivel de atención?
Cobertura de los servicios de salud en el tercer nivel de atención	<ol style="list-style-type: none"> 1. ¿Cómo considera la infraestructura, del tercer nivel de atención, existente en el estado de N.L? 2. ¿Cuál es su opinión sobre los suministros existentes en el tercer nivel? 3. ¿Qué opina de la cantidad personal contratado para brindar el servicio en el tercer nivel? 4. ¿Cuál es su opinión sobre la invasión de competencias entre el gobierno municipal, estatal y federal? 5. ¿Cuál es su opinión sobre la cobertura universal de salud? 6. ¿Cómo mejoraría la cobertura del tercer nivel de atención?
Equidad en salud	<ol style="list-style-type: none"> 1. ¿Cómo define usted el concepto de equidad en salud? 2. ¿Para qué sirve la equidad en salud, según su opinión? 3. ¿Qué papel juega la ética en este tema de la equidad en salud? 4. ¿De qué forma podría mejorar la equidad en salud?

Fuente: Elaboración propia

9. ANÁLISIS DE RESULTADOS

Para realizar el análisis de los resultados es importante tener las entrevistas transcritas y agrupar todas las respuestas a cada una de las preguntas —todas las respuestas de la pregunta uno, después todas las respuestas de

la pregunta dos y así sucesivamente— para desmenuzar lo dicho por cada uno de los entrevistados a una misma pregunta.

Es importante también clasificar a los entrevistados por categorías a discreción.

10. EJEMPLO DE RESULTADOS

Con la versión definitiva del instrumento ya afinada se realizaron doce entrevistas individuales, semiestructuradas basadas en un cuestionario de 20 preguntas abiertas. Previo a las entrevistas se obtuvo el consentimiento verbal de cada entrevistado y se garantizó la confidencialidad de la información.

Los entrevistados fueron cuatro del sexo femenino y ocho del sexo masculino. Cabe hacer mención que en la localidad existen más hombres que mujeres en los puestos directivos. Los hospitales se dividen en tres categorías, a saber, hospital público (HPU), hospital privado (HPR) y hospital de seguridad social (HSS).

Tabla. 5
Identificación de los encuestados

Número del entrevistado	Sexo del entrevistado	Tipo de hospital
E01	F	hospital público
E02	M	hospital público
E03	M	hospital privado
E04	M	hospital de seguridad social
E05	F	hospital público
E06	F	hospital público
E07	F	hospital público
E08	M	hospital privado
E09	M	hospital privado
E10	M	hospital de seguridad social
E11	M	hospital de seguridad social
E12	M	hospital de seguridad social

Fuente: Elaboración propia

La entrevista se dividió en cuatro ejes temáticos: la accesibilidad a los servicios de salud en el primer nivel de atención, la calidad en la prestación de los servicios de salud en el segundo nivel de atención, la cobertura de los servicios de salud en el tercer nivel de atención y la equidad en salud. Realizando de cuatro a seis preguntas por eje tratado. Para el análisis se operacionalizaron las variables en categorías y subcategorías, construidas en función de la teoría revisada y a continuación se detallan.

1. Categoría: Accesibilidad a los servicios de salud, en el primer nivel de atención

Dentro de esta categoría se identificaron las siguientes subcategorías:

a) Factores geográficos, b) factores económicos, c) factores administrativos y d) factores culturales.

2. Categoría: Calidad en la prestación de los servicios de salud, en el segundo nivel de atención

Dentro de esta categoría se identificaron las siguientes subcategorías:

a) Calidad de los cuidados para la salud, b) satisfacción del usuario, c) capacitación del personal y d) cantidad de personal.

3. Categoría: Cobertura de los servicios de salud, en el tercer nivel de atención

Dentro de esta categoría se identificaron las siguientes subcategorías:

a) Infraestructura para la atención médica, b) suministros de los servicios de salud, c) suficiencia de personal calificado y d) cobertura universal.

4. Categoría: Equidad en salud

Dentro de esta categoría se identificaron las siguientes subcategorías:

a) Igual oportunidad, b) utilidad de la equidad y c) rol de la ética.

11. REFERENCIAS

- Martínez, M. (2006). *Ciencia y arte en la metodología cualitativa*. México: Trillas.
- Martínez-Salgado, C. (2012). El muestreo en investigación cualitativa. Principios básicos y algunas controversias. *Ciencia & Saúde Coletiva*, 17(3), 613-619.
- Olaz, Á. (2008). *La entrevista en profundidad*. España: Septem ediciones.
- Ruiz Olabuénaga, J. (2009). *Metodología de la investigación cualitativa*. Bilbao: Universidad de Deusto.
- Sierra, F. (1998). *Función y sentido de la entrevista cualitativa en investigación social*. En J. Galindo Cáceres, *Técnicas de investigación en sociedad, cultura y comunicación*. México: Pearson.

Capítulo 9

LA ENCUESTA

ADRIANA VERÓNICA HINOJOSA CRUZ¹

RICARDO ALBERTO RODRÍGUEZ LARRAGOITY²

Universidad Autónoma de Nuevo León (UANL) (Monterrey, México)

Resumen: Cuando se trata de medir, la investigación social supone cierto grado de complejidad. Esto es claro especialmente si se trata de actitudes, opiniones o percepciones a las que conviene, para su validez científica, asignarles un valor numérico. Por lo que, para generar conocimiento basado en el método científico y disminuir la carga ideológica que identifica a las ciencias sociales, existen métodos que miden aspectos como la felicidad, el bienestar, la depresión, entre otros propios del sentir humano. En este capítulo se documenta la experiencia de construir un instrumento que recogió datos medibles sobre la actitud, percepción y conocimiento sobre el pago de impuestos de un grupo de personas con características similares. El método utilizado fue la escala de Likert, los resultados comprobaron la hipótesis establecida y han sido de utilidad para establecer medidas que modifiquen estas actitudes, percepciones y conocimiento hacia este aspecto de la vida social.

Palabras Clave: Escala, construcción de encuesta, investigación social

Key words: Scale, building survey and social research

SUMARIO: 1. INTRODUCCIÓN. 2. ACTITUD. 3. ESCALA. 4. ESCALA DE LIKERT. 5. CUESTIONARIO O ENTREVISTA. 6. CONSTRUCCIÓN DE LA ENCUESTA. 7. CASO. 8. FORMATO DE LA ENCUESTA. 9. RESULTADOS. 10. REFLEXIÓN FINAL. 11. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.

1. INTRODUCCIÓN

Cuando se trata de medir, la investigación social supone cierto grado de complejidad. Esto es claro especialmente si se trata de actitudes, opiniones

¹ Profesor-investigador en la Facultad de Contaduría Pública y Administración de la Universidad Autónoma de Nuevo León, México. avhinojosacruz@gmail.com.

² Candidato a doctor en la Facultad de Ciencias Políticas y Administración Pública de la Universidad Autónoma de Nuevo León, México.

o percepciones a las que conviene, para su validez científica, asignarles un valor numérico. Por lo que, para generar conocimiento basado en el método científico y disminuir la carga ideológica que identifica a las ciencias sociales, existen métodos que miden aspectos como la felicidad, el bienestar, la depresión, entre otros propios del sentir humano.

En este capítulo se documenta la experiencia de construir un instrumento que recogió datos medibles sobre la actitud, percepción y conocimiento sobre el pago de impuestos de un grupo de personas con características similares. El método utilizado fue la escala de Likert, los resultados comprobaron la hipótesis establecida y han sido de utilidad para establecer medidas que modifiquen estas actitudes, percepciones y conocimiento hacia este aspecto de la vida social.

El objetivo central no es describir o conceptualizar lo que es una escala de Likert, sino el método de construcción de la encuesta que es lo que valida la efectividad de la escala. Por lo anterior, la revisión de la literatura es solo la necesaria para que el lector conozca el origen de la escala de Likert y la definición de actitud ya que, la dificultad se presenta no en entender lo que es una escala o una actitud, sino en la redacción, sentido, orden, repetición y número de las afirmaciones de la encuesta ya que son las que en realidad generan la información y la posibilidad de obtener una respuesta válida, que además de ser medible, procure la objetividad. Por lo que la descripción de la experiencia en esta construcción es la esencia de este documento.

Para tal efecto, en primer lugar se revisa el concepto de actitud, la definición de escala, de la escala de Likert. Después, se discuten la decisión de aplicar una encuesta a través de cuestionario o entrevista; se revisa lo que algunos autores recomiendan sobre su selección y construcción. Como parte central, se narra y establece el método de la construcción de una encuesta de 68 afirmaciones aplicada con base en una escala de Likert. Después, se presenta la encuesta final, se describe su procesamiento para la obtención de la medición objetivo y al final, se concluye sobre los resultados.

2. ACTITUD

El concepto de actitud ha sido estudiado y revisado por diversos psicólogos sociales. En breve, se establece que el principal autor del concepto de actitud es Allport (1935) quien destacó su lugar primordial dentro de la psicología social señalando que La actitud denota un estado neuro psíquico de disponibilidad para la actividad mental o física...La actitud es un grado

de afecto a favor o en contra de un objeto o un valor...Las actitudes son procesos mentales individuales que determinan tanto las respuestas activas como las potenciales de cada persona en el mundo social...Como la actitud se dirige siempre hacia algún objeto se puede definir como un estado de la mente de un individuo respecto a un valor.

Él mismo concluye definiendo actitud como un estado mental y nervioso de disposición adquirido a través de la experiencia, que ejerce una influencia directiva o dinámica sobre las respuestas del individuo a toda clase de objetos o situaciones con los que se relaciona.

Conforme a lo anterior, Ander-egg señala que:

La actitud es una predisposición aprendida que lleva a un individuo o a un grupo a reaccionar de una manera determinada frente a personas, objetos, situaciones o problemas, cuando se relacionan entre ellos. Las actitudes se forman respecto a cuestiones que afectan a los intereses personales; por eso, cuando una persona carece de experiencia o de interés respecto al objeto de actitud, no se produce ninguna relación/asociación entre el objeto y la evaluación del mismo. (Ander-egg, 2003 pp. 141)

Adicionalmente, según Ander-egg, en la psicología social se distinguen tres aspectos y componentes de las actitudes fundamentales para la comprensión de las posibilidades y limitaciones de las escalas de medición de las mismas así como de las opiniones. Estos aspectos son:

Figura 1
Componentes de las actitudes

COMPONENTE	DESCRIPCIÓN
Cognoscitivo	Hace referencia a las percepciones de la información y conocimiento que la persona tiene acerca de las características y propiedades del objeto de actitud
Afectivo	Alude a los sentimientos que tiene una persona proveniente de experiencias, positivas y negativas-conforme con las cuales evalúa el objeto de actitud
Conativo-Conductual	Alude a las acciones del sujeto dirigidas hacia el objeto de actitud

Fuente: Elaboración propia con información de Ander-Egg (2003) del tomo IV de Métodos y técnicas de investigación social.

Estos componentes son fundamentales en la medición de actitudes ya que existen relaciones y correlaciones entre estos, es decir, se presenta un componente cognoscitivo-afectivo o uno afectivo-conductual.

Por último, se aclara la diferencia entre opinión y actitud. En el caso de la actitud, previamente definida, se trata de una predisposición a... mientras que la opinión es una posición mental consciente. Una opinión no implica tal o cual disposición a la acción, simplemente es estática y no reactiva. Relacionándolos con los componentes expuestos, en las actitudes se encuentra un dominio del afectivo mientras que en las opiniones el dominio es del cognoscitivo.

3. ESCALA

Del latín *scala*. El término escala tiene diversas aplicaciones. Se define, de manera general, como la sucesión ordenada de valores de una misma cualidad. También como una línea recta, dividida en partes iguales que representa diversas medidas como centímetros, metros, kilómetros, entre otros. Son conocidas las escalas cartográficas como las representaciones de la realidad territorial en un plano o mapa. En otras áreas, se conocen la escala Richter y la Mercalli, que miden la magnitud de movimientos telúricos en la Tierra las cuáles deben su nombre a sus creadores. En la música, se utilizan las escalas musicales de acuerdo con los tonos de los sonidos. Establecer una escala en cualquier ámbito significa seleccionar un inicio, un final y dividirlo en partes iguales asignándole valores a cada división. Con esto, de manera ordenada, se puede clasificar información o situaciones con valores.

En la investigación social, las escalas captan y miden aspectos como opiniones y actitudes. Ander-egg (2003) señala que en una escala común de actitudes, el sujeto acepta afirmaciones en cierta región del continuo y rechaza las que están por encima o por debajo de ese punto, existiendo dos umbrales.

Asimismo, en el intento de clasificar actitudes y opiniones, existe la posibilidad de cometer algunos errores que Ander-egg establece como el principal defecto y reto al utilizar una escala. Estos son la dificultad de determinar el cero y dividir en partes iguales la escala debido a que precisamente se trata de cuestiones cualitativas como lo que opina una persona sobre un tema o la actitud que muestra hacia una situación.

Existen diversos tipos de escalas aplicables a la investigación social. Su evolución ha permitido afinar algunas de ellas. Las principales se muestran en la siguiente figura considerando las tres últimas, la de Thurstone, Likert y el escalograma de Guttman, las de mayor formalidad.

Figura 2
Principales tipos de escalas

TIPOS	CARACTERÍSTICAS	
De ordenación	a. De punto b. De clasificación directa c. De comparaciones binarias	También arbitrarias o de estimación, cada individuo ordena por su preferencia, objetivos o individuos
De intensidad	También escalas de apreciación, estructuran las opiniones bajo formas de respuesta en abanico, según el grado de un continuum de actitud	
De distancia social	a. De Bogardus b. De Dood c. De Crespi	Se ordenan según el criterio de preferencia y además establecen relaciones de distancia. Ideales para comparar grupos.
De Thurstone	Base teórica para la valoración de las actitudes. Instrumento de elección para investigaciones de laboratorio sobre opiniones. Se le ha denominado de intervalos aparentemente iguales. Su aplicación y elaboración es compleja.	
De Likert	Escala ordinal que mide un escalonamiento de actitudes. Son afirmaciones que guardan relación directa con el objeto sin importar la exactitud del juicio. Los sujetos a investigar responden cada una de las afirmaciones graduadas con nivel de intensidad normalmente con un 5 respuestas en donde aprueban o no la afirmación.	
Escalograma de Guttman	Escala que presenta las respuestas en orden jerárquico, si se acepta una se aceptan las inferiores. No se requiere gran número de reactivos.	

Fuente: Elaboración propia con información de Ander Egg (2003)

Como método de medición de actitudes en el caso que se presenta en el presente capítulo se seleccionó la escala de Likert, por ser el que ofrecía mejor adaptación de acuerdo con el grupo de análisis.

4. ESCALA DE LIKERT

Este método fue desarrollado por Rensis Likert a principios de los treinta. Consiste en un conjunto de reactivos presentados en forma de afirmaciones. A las respuestas se les asigna un valor numérico del 0 al 5 en una escala de 5 posibilidades. Así, el sujeto obtiene una puntuación respecto a la afirmación y al final se obtiene su puntuación total sumando las puntuaciones obtenidas en relación a todas las afirmaciones. Esta escala mide el

nivel de aceptación de una afirmación contestando si se está de acuerdo o no con ella. Figura 3.

Figura 3
Ejemplo de una escala Likert

Totalmente en desacuerdo	En desacuerdo	No se	De acuerdo	Totalmente de acuerdo
1	2	3	4	5

En términos generales, una escala Likert se construye generando un elevado número de afirmaciones que califiquen al objeto de actitud y se administran a un grupo piloto para obtener las puntuaciones del grupo en cada afirmación. Estas puntuaciones se correlacionan con las puntuaciones del grupo a toda la escala (la suma de las puntuaciones de todas las afirmaciones), y las afirmaciones cuyas puntuaciones se correlacionen significativamente con las puntuaciones de toda la escala, se selecciona para integrar el instrumento de medición. Asimismo, debe calcularse la confiabilidad y validez de la escala. Al construir una escala Likert debemos asegurar que las afirmaciones y alternativas de respuesta serán comprendidas por los sujetos a los que se les aplicará y que éstos tendrán la capacidad de discriminación requerida.

5. CUESTIONARIO O ENTREVISTA

Para Hernández-Sampieri (2010), en la investigación se debe decidir que instrumento o sistema de medición se utilizará a partir de que existen tres posibilidades: (i) Utilizar un instrumento de medición ya elaborado, adaptado o desarrollar uno nuevo (ii) si se trata de uno nuevo, decidir de qué tipo; cuestionario, escala de actitudes, hoja de observación, entre otras y cuál será su formato; tamaño, colores, tipo de fuente y por último (iii) determinar el contexto de administración o aplicación ya sea autoaplicado, cara a cara en hogares o lugares públicos, internet y observación en cámara de Gesell. El diseño del cuestionario, o construcción de la encuesta, es de suma importancia en la investigación porque de ello depende la calidad de información que se pretende.

Ahora bien, las herramientas comunes para la realización de una encuesta son la entrevista y el cuestionario, ambas técnicas de interrogación, pero con marcadas diferencias. Para García-Córdoba (2012), la encuesta es un

método que se realiza por medio de técnicas de interrogación, procurando conocer aspectos relativos a los grupos que sirve para recopilar datos, como conocimientos, ideas y opiniones de grupos; aspectos que analizan con el propósito de determinar rasgos de las personas, proponer o establecer relaciones o hechos entre las características de los sujetos, lugares y situaciones o hechos. El objeto de la encuesta es obtener información para satisfacer una necesidad definida y sobre aspectos de una población a través de procesos de interrogación y registro de datos.

El mismo establece que los rasgos característicos de una entrevista son: las preguntas, tanto el entrevistador como el entrevistado tienen total libertad para expresarse, la duración es limitada y se pueden repetir las sesiones. Así mismo la entrevista se apoya en la comunicación verbal, por lo que resulta importante la participación del entrevistador ya que deberá observar las reacciones del entrevistado, verificar o ampliar respuestas, y en el reporte incluir la descripción de la situación.

Por otra parte, las características más importantes del cuestionario son que se integran con preguntas claras y concretas, presentadas en un orden rígido y preestablecido que no puede alterarse, lo que generará respuestas cortas y de contenido limitado. Tanto el entrevistador como el encuestado cuentan con poca libertad para comunicarse y la duración con frecuencia es corta y generalmente se realiza en un solo encuentro. La finalidad central es obtener datos de un amplio grupo de personas con respecto al problema de investigación.

El cuestionario es un instrumento popular como recurso de investigación. Fernando García-Córdoba (2012) ha desarrollado aspectos teóricos sobre el concepto de cuestionario, sus objetivos, ventajas, limitaciones, requisitos, tipos y detalles que requiere su elaboración, los cuales se exponen a continuación:

- El cuestionario es un sistema de preguntas racionales, ordenadas en forma coherente, tanto desde el punto de vista lógico como psicológico, expresadas en un lenguaje sencillo y comprensible, que generalmente responde por escrito la persona interrogada, sin que sea necesaria la intervención de un encuestador.
- El cuestionario permite la recolección de datos provenientes de fuentes primarias, es decir, de personas que poseen información que resulta de interés.
- El cuestionario sigue un patrón uniforme que permite obtener y catalogar las respuestas, lo que favorece su contabilidad y la comprobación de los resultados, circunstancia que no ocurre con la entrevista.

- El cuestionario es el instrumento que vincula el planteamiento del problema con las respuestas que se obtienen de la población.

En cuanto a los objetivos del cuestionario que plantea el mismo autor podemos resaltar los siguientes:

- Traducir, con preguntas precisas el planteamiento del problema.
- Crear un instrumento rigurosamente estandarizado que permita registrar con veracidad y confiabilidad las respuestas de los encuestados.
- Conformar una herramienta precisa que distorsione mínimamente las respuestas de los encuestados, que refleje en la forma más completa la posición de los sujetos.
- Propiciar la calidad de la información obtenida.
- Conseguir un instrumento que genere datos propios para el cálculo de las condiciones sociales, económicas, sociológicas y políticas, entre otras de una población.

Después de analizar la teoría existente sobre el cuestionario y tomando en cuenta la experiencia propia y la de un grupo de investigadores de la Universidad Autónoma de Nuevo León, se mencionan las siguientes ventajas del cuestionario:

- Su aplicación no requiere entrevistador calificado.
- Permite abarcar un área geográfica más extensa.
- Requiere menos tiempo y personal para su aplicación, lo que se traduce en menor costo.
- Se pueden comparar resultados.
- Se favorece el anonimato y privacidad del encuestado
- El encuestado no tiene la obligación de contestarlo.

Resumiendo, en la siguiente figura se comparan las características entre la entrevista y el cuestionario.

Figura 5
Características de la entrevista y el cuestionario.

Entrevista	Cuestionario
Guión de preguntas generales,	Preguntas específicas y estructuradas,
Orden de presentación flexible,	Orden de presentación rígido,
Comunicación libre,	Comunicación restringida,
Duración indefinida,	Duración promedio,
Una o más sesiones	Sesiones predeterminadas,
Relevante las respuestas de una persona o un grupo pequeño,	Para grupos amplios,
Comunicación verbal,	Comunicación estricta,
Se requiere de entrevistador,	No requiere entrevistador,
Se incluyen reacciones,	No integra reacciones,
Modificar preguntas o ampliar en el momento de la entrevista	Preguntas limitadas

Fuente: Elaboración propia con información de García-Córdoba (2012) en El cuestionario.

6. CONSTRUCCIÓN DE LA ENCUESTA

A continuación se propone una serie de pasos que se deben considerar para la adecuada construcción de la encuesta:

- Definir objetivos de la encuesta.
- Definir la población a la que se aplicará la encuesta

Una vez que se ha decidido utilizar la encuesta como el método de recolección de datos y obtención de la información que se habrá de procesar y analizar para alcanzar los objetivos de una investigación, se deben tomar en cuenta ciertos aspectos que permitan diseñar el cuestionario de manera que se obtenga la información necesaria. Se debe contar con información teórica del tema que se pretende investigar, realizar un análisis de la misma y con base en ello identificar al público al que se planea encuestar para, con base en ello, empezar a redactar las preguntas.

Previo a la redacción del cuestionario, debe haberse definido los objetivos de investigación, las hipótesis o preguntas de investigación, la población

y un periodo de tiempo en el que se aplicará el cuestionario, así como considerar el contexto o entorno en que se encuentra la población.

Es recomendable redactar suficientes reactivos ya que en el transcurso de la validación de la encuesta se pueden ir descartando algunos. Para la redacción es importante preguntarse si el reactivo es necesario para alcanzar los objetivos planteados, de lo contrario habrá que eliminarlo y si son suficientes para la obtención de la información.

Para la estructura del cuestionario se define el tema de la encuesta y alinea el cuestionario de forma precisa. En ocasiones, es necesario preguntar varias veces lo mismo para corroborar que las respuestas que brinda el encuestado son congruentes y por consiguiente, útiles para la investigación.

Para evitar la falta de respuestas se toma en cuenta el perfil de las personas encuestadas y se utiliza un vocabulario apropiado, se evitan preguntas abstractas o confusas, se selecciona y se ofrecen instrucciones precisas a las personas que se van a encuestar de manera que la información sea la suficiente para contestar el cuestionario sin conocer previamente su objetivo final.

Los reactivos son un factor de suma importancia en la construcción de cuestionarios. Para Durán (2000) existe abundante bibliografía sobre este tópico, sin embargo contrasta con el estudio de la familiaridad con que los entrevistados perciben, reconocen o comparten las expresiones lingüísticas de los reactivos, especialmente en lo que se refiere a las opciones de respuesta.

Tomando en cuenta lo que menciona Durán sobre que el investigador se encuentra ante la necesidad de conocer las escalas de categorías que utilizan las personas que constituyen la población objeto de interés, es ideal recurrir a sistemas de indagación de información que respeten tales categorizaciones, es decir que los reactivos deben ser contruidos con un lenguaje cotidiano.

Cuando se construye el cuestionario desde el escritorio sin conocer el entorno de la población objetivo, el investigador puede encontrarse con algunos problemas como los que menciona Foddy (citado en Durán, Ocaña, Cañadas, & Pérez 2000):

Figura 6
Errores comunes en la elaboración de reactivos

Las preguntas pueden generar respuestas erróneas.
Entre lo que el entrevistado dice y lo que hace puede no haber relación.
Pequeños cambios en la redacción de preguntas suelen generar grandes cambios en las respuestas.
Es frecuente que los entrevistados interpreten erróneamente las preguntas.
Algunas respuestas pueden afectar respuestas subsecuentes.
El orden de las categorías de respuestas pueden condicionarla.
Las respuestas pueden no obtenerse adecuadamente por el formato de las preguntas.
Las personas suelen contestar a pesar de no haber entendido la pregunta.

Fuente: Elaboración propia con datos de Durán (2000) del libro Construcción de cuestionarios para encuestas.

Para Rojas Tejada (1999) una de las características más importantes a la hora de valorar los reactivos es la asignación de números enteros sucesivos a las sucesivas categorías, o dicho de otra forma, este formato requiere una primera identificación de varios niveles ordenados de respuestas en los reactivos, y posteriormente, asignar una puntuación parcial a cada una de esas categorías de respuestas. En un reactivo con formato de escalas de clasificación se identifican x categorías de respuestas o niveles de ejecución, que muestran el aumento en intensidad en la variable que supone cada alternativa de respuesta.

Para la redacción de los reactivos es conveniente tomar en cuenta las siguientes normas de redacción:

- En forma de opiniones con las que se puede estar o no de acuerdo; o de conductas o rasgos personales: nunca hechos objetivos.
- Que sean relevantes para nuestro trabajo de investigación.
- Claridad (que todos entiendan lo mismo), una sola idea, no negativos (“no me gusta estudiar... estudiar es aburrido”)
- Reactivos discriminantes
- Reactivos repetitivos (expresar la misma idea de distinta forma)
- Revisión de la primera redacción por varias personas expertas

En cuanto al número de reactivos, no hay un número óptimo, pero a mayor número, mayor fiabilidad.

7. CASO

Se presenta, para ejemplificar la efectividad en la aplicación de una encuesta medida a través del método de escala, específicamente de Likert, el caso de una investigación realizada en la Universidad Autónoma de Nuevo León en México.

El tema del estudio realizado fue sobre la actitud hacia el pago de impuestos que prevalece en México. En específico, se orientó la investigación hacia los jóvenes que cursaban el Nivel Medio Superior (17 años de edad en promedio).

Algunos de los cuestionamientos que se plantearon con base en la situación actual que presenta México en el tema de la recaudación tributaria fueron los siguientes: ¿Por qué en México la recaudación es baja en relación a otros países similares? ¿Por qué las personas en México no pagan impuestos? ¿Saben los jóvenes la importancia del pago de impuestos? ¿Pagar impuestos podría mejorar el espacio público? ¿Mayores medidas de fiscalización solucionarían el problema? ¿El incumplimiento genera cargo de conciencia? ¿La decisión individual de incumplimiento tiene impacto social? ¿Cómo se ejerce la ciudadanía? ¿Cuál es la principal fuente de financiamiento del Estado? ¿Conoce el ciudadano los resultados financieros del Estado?

Considerando estas preguntas se responde de manera tentativa que el problema general de origen es una baja moralidad ciudadana, es decir, la falta de información y actitud sobre la importancia de los impuestos, su justificación y funciones del Estado.

Con base en lo anterior, se estableció la hipótesis descriptiva de que existe desconocimiento generalizado en los jóvenes sobre las funciones del estado y la justificación de la existencia de los impuestos así como, una percepción negativa sobre la función pública lo que deriva en una falta de moralidad ciudadana que provocará incumplimiento en el pago de impuestos cuando estos jóvenes, se conviertan en contribuyentes adultos.

El objetivo general de la misma fue, a través de la comprobación de la hipótesis y la información que arrojen los resultados, promover una estrategia educativa que modifique la actitud actual hacia el pago de impuestos que se observa en México. A través de la integración de estos temas en la formación de los jóvenes, a mediano plazo, podría modificarse la actitud hacia el pago de impuestos y promover la moralidad ciudadana que actualmente se observa, al menos en el aspecto tributario. Por lo que se determinó que la población objetivo debería ser aquella a la que pudiera dirigirse el

material didáctico que se generará derivado de la información que arrojará la encuesta. Se seleccionó a los jóvenes que estuvieran cursando el 3er semestre del Nivel Medio Superior en la Universidad Autónoma de Nuevo León (UANL).

Para la obtención de la información se elaboró una encuesta Likert con 68 preguntas divididas en cinco secciones. Cada sección aporta información de un tema relativo al conocimiento y percepción en el pago de impuestos. Para contextualizar dicha información, en la primera sección, se integraron preguntas relacionadas con el nivel de responsabilidad que el estudiante cree que puede manejar. Las secciones dos y tres, las preguntas se refieren al nivel de conocimiento sobre las funciones del Estado (gobierno) y de los impuestos. En la cuarta, se integran preguntas de percepción en cuanto al pago de impuestos y credibilidad en el gobierno y por último, en la sección cinco, se le pregunta al estudiante sobre la importancia de la participación ciudadana.

La complejidad en la construcción de una encuesta de este tipo, es que las afirmaciones a las que el encuestado responde de manera positiva, negativo o con cierto grado (del 1 al 5) de aceptación, deben enunciarse con un alto grado de objetividad y precisión tratando de no influir en una respuesta

La dificultad se basó específicamente en las características de la población objeto del estudio ya que se trató de jóvenes de 17 años en su mayoría, con cierto grado de formación académica y también de un mismo segmento socio-económico de una comunidad.

Como se sabe, el nivel de madurez en la edad estudiada en esta ocasión, puede observarse en la seriedad con la que decidan contestar una encuesta, ya que, si no se observa un beneficio directo o le encuentran sentido, podrían contestar ligeramente o simplemente no contestar. Esta es solo una causa por

Como en este caso se trató de una encuesta con escala de Likert y la población a encuestar eran jóvenes con poco conocimiento e interés en el tema, fue importante considerar si los encuestados podrían contestar realmente la encuesta. Por lo que el proceso de validación se integró con un grupo piloto no relacionado con el grupo objetivo, a quienes se les aplicó la encuesta en sus primeras versiones. Los resultados fueron definitivos para la revisión de la encuesta final.

Después de esta validación, se aplicaron casi 10,000 encuestas en las distintas escuelas de la UANL. Las encuestas fueron aplicadas por estudiantes de los últimos semestres de la licenciatura en Contaduría Pública que participaron en el Programa Verano de Investigación Científica de la Academia

Mexicana de Ciencias y dos becarios del Programa Verano de Investigación en Ciencia y Tecnología de la UANL.

En una segunda parte, se procedió a la captura de la información. Al inicio se contó con cerca de 10,000 encuestas aplicadas, sin embargo, en el proceso de captura y considerando las encuestas que, por no haber sido contestadas o con tachaduras, al final se procesaron con valor informativo 8,957 encuestas que integraron la muestra. El procesamiento de datos se realizó con el programa SPSS. Por la cantidad de encuestas, se verificó el proceso con apoyo externo de dos actuarios, quienes validaron el proceso.

Por último, se presenta el formato de la encuesta y la interpretación de los resultados que se obtuvieron.

8. FORMATO DE LA ENCUESTA

Esta es una encuesta que medirá el grado de información y de percepción que tenemos en relación al pago de impuestos en nuestro Estado. Los resultados serán de gran utilidad para elaborar una estrategia educativa dirigida a mejorar la formación en este campo. Por favor, contesta de manera objetiva y sincera. La encuesta es anónima y la información individual es confidencial.

Instrucciones. Contesta cada pregunta en la hoja de respuestas, elije una sola respuesta para cada pregunta y no dejes preguntas sin contestar. No anotes nada en esta hoja. La encuesta integra dos tipos de preguntas: Las que la respuesta puede ser 1. SI, 2. NO o 3. NO SÉ y las que la respuesta presenta cinco opciones: a. Totalmente de acuerdo, b. De acuerdo, c. No lo sé, d. En desacuerdo y e. Totalmente en desacuerdo.

RESPONSABILIDAD	
1	Soy capaz de realizar mis trámites escolares u otros similares sin ayuda de mis padres.
2	Sí tuviera un automóvil, sería capaz de manejar de manera responsable y hacerme cargo de su mantenimiento y cuidado.
3	Me comporto de manera responsable cuando asisto a lugares en donde se consume alcohol y cigarros.
4	Sé como bajar música del internet, buscar información, acceder a sitios diversos, editar fotos, etc.
5	Tengo capacidad para administrar (limpiar, cocinar y dar mantenimiento) la casa en donde vivo con mi familia.
6	Podría organizar y realizar un viaje con amigos de mi edad sin problema. (reservar hotel, comprar boletos de transporte, administrar los gastos para comida, etc.)
7	Podría iniciar un pequeño negocio y administrarlo adecuadamente.
8	No necesito que me despierten en las mañanas para ir a la preparatoria. Lo hago solo(a).
9	Ahorro para comprar cosas que deseo. Cuido mi dinero.
10	Tengo edad suficiente para tener novia(o) de manera responsable.
CONOCIMIENTO TRIBUTARIO	
11	A mis padres o familiares que trabajan les descuentan impuestos de sus sueldos.
12	Pago impuestos cuando compro ropa.
13	Los cigarros y las bebidas alcohólicas son los productos con las tasas más altas de impuestos.
14	En la compra de carne, leche, huevos y otros productos de primera necesidad no pagamos impuestos.
15	Lo que gasto en cigarros en su mayoría es impuesto.
16	Los impuestos son la contribución (apoyo) que debo hacer al gobierno para que este pueda realizar sus funciones como pagar los gastos de educación, salud, seguridad pública, construir carreteras, etc.
17	Los servicios de salud que reciben mis padres como empleados, son financiados con recursos que el patrón y el empleado pagaron.
18	Mis padres, por ser propietarios de un automóvil pagan impuestos, como la tenencia.
19	Los sueldos de las personas que recolectan la basura son pagados con impuestos.
20	Los impuestos son la principal fuente de ingresos del Gobierno Federal
21	Si trabajo y obtengo ingresos estoy obligado a pagar impuestos.
22	El monto del recibo que llega a mi casa por consumo de agua, es una contribución al Estado
23	El gobierno estatal recauda algunos impuestos.
24	Mis padres, por ser propietarios de la casa en donde vivimos, deben pagar un impuesto al municipio.
25	Al pagar la cuota que cobran en las casetas de las carreteras, estamos contribuyendo con el gasto público.
26	El IVA es un impuesto que pago por adquirir ciertos productos o servicios.
27	El SAT es la oficina recaudadora de impuestos federales.
28	La tenencia se paga en la Tesorería del Estado
29	Si tengo un negocio pequeño puedo pagar impuestos, de una manera distinta que las grandes empresas.
30	Si soy empleado pago impuestos de manera distinta a que si fuera empresario.

FUNCIÓN DEL ESTADO	
31	Para cubrir los gastos de educación y salud el gobierno requiere de dinero, el cuál proviene del pago de impuestos.
32	Representante de elección popular significa que la mayoría de las personas votamos por él.
33	Las funciones del estado son generar estabilidad económica, redistribuir la riqueza y promover el desarrollo humano.
34	Es necesaria la existencia del Gobierno para controlar a través de las leyes, el comportamiento social de las personas.
35	Los partidos políticos representan la ideología de un grupo de personas.
36	El ejército, la emisión de moneda, la seguridad nacional, la explotación petrolera son funciones exclusivas del Gobierno Federal.
37	En México, el gobierno es democrático porque permite la participación ciudadana y elegir a través del voto, a nuestros gobernantes y legisladores.
38	Un legislador (diputados y senadores) es quien aprueba las leyes que nos van a regir.
39	Una de las funciones del Gobierno es impartir justicia.
40	El presidente de la república y los gobernadores de los estados representan al poder ejecutivo porque ejecutan, operan, llevan a cabo, lo que el poder legislativo aprobó. (Leyes)
PERCEPCIÓN	
41	Si decido poner un negocio, debo pagar impuestos y derechos, lo que me parece correcto.
42	El dinero que mis padres pagan de impuestos lo utiliza el gobierno para el bienestar público
43	Los parques, plazas, el metro y otros espacios públicos son de uso gratuito o baratos porque el gobierno cubre su costo con recursos provenientes de los impuestos.
44	Actualmente los recursos del Estado son utilizados de manera eficiente.
45	Parte de los sueldos de los maestros de mi preparatoria es pagado con recursos que provienen de los impuestos.
46	El Gobierno debe obligar a todos a que paguen sus impuestos.
47	Si pago impuestos mejorarán los servicios que recibo del Gobierno.
48	Considero ético pagar impuestos
49	En México la mayoría de las personas pagan impuestos.
50	Si más personas pagarán sus impuestos la seguridad pública funcionaría mejor.
51	Si fuera más fácil el cálculo y pago de impuestos más personas pagarían sus impuestos.
52	Si sé que hay personas que no pagan sus impuestos y no pasa nada, yo tampoco pago.
53	Si no pagas impuestos estás cometiendo una infracción o delito fiscal
54	Si no pagas tus impuestos, sientes cargo de conciencia
55	Los sueldos de los funcionarios públicos son altos en relación a su desempeño.
56	El manejo de los recursos públicos no es transparente
57	En México se pagan muchos impuestos
58	Me obligan a pagar impuestos a pesar de no saber a donde va el dinero.
59	Aunque nos quejemos de los servicios públicos, estos siguen igual.
60	Las personas no pagan impuestos, porque su cálculo es complicado
61	Si no pagas tus impuestos, no pasa nada
62	No es necesario que pague impuestos porque puedo utilizar los servicios que otros pagaron.
63	Las personas no pagan sus impuestos, por el alto nivel de corrupción del gobierno
PARTICIPACIÓN CIUDADANA	
64	Votar es una decisión personal
65	Participar en actividades voluntarias es ser un ciudadano activo.
66	Soy ciudadano activo porque no tiro basura, cuido los espacios públicos, respeto a las personas de mi comunidad aunque no haya cumplido los 18 años.
67	Estar informado acerca de la política es importante para poder participar y votar.
68	Con información sobre estos temas en mi preparatoria podría participar más en mi comunidad.

9. RESULTADOS

La encuesta se dividió en cinco secciones, a continuación se describe a nivel general, lo que se encontró en cada una de ellas:

Responsabilidad. En esta sección, la intención es conocer qué nivel de responsabilidad considera cada estudiante que puede manejar con el objetivo de justificar su capacidad para colaborar y asumir ciertas responsabilidades sociales. Se les preguntó si creen que son capaces de realizar trámites sin la ayuda de sus padres, hacerse cargo del mantenimiento de un automóvil, comportarse adecuadamente en lugares en donde se bebe o fuma, si podrían administrar una casa, organizar un viaje, iniciar un negocio o ahorrar dinero. En promedio, 83.2 por ciento de los encuestados están de acuerdo o totalmente de acuerdo en que son capaces de realizar estas actividades de manera responsable, con excepción de iniciar un pequeño negocio u organizar un viaje en donde la mayoría considera que no se considera del todo capaz.

Conocimiento tributario. El objetivo de esta sección, es conocer que tanto saben los jóvenes estudiantes de los impuestos. Las preguntas se centraron en que si, no o no saben, que se pagan impuestos en los sueldos, al comprar ropa, cigarros y otros productos. Cuánto se paga de impuesto por ser propietario de una casa o un automóvil, y si saben o no que productos no causan impuestos. En esta sección, se encontró que el 39.1 por ciento de los encuestados no tiene conocimiento tributario, el 11.5 por ciento respondió que no se pagan impuestos y el 49.4 por ciento sabe en cierto grado, que se paga impuesto por algunos productos o actividades. Sin embargo, se analizó cada respuesta de la sección de manera individual ya que los encuestados tienen cierto conocimiento de que se paga impuesto en algunos casos, como el Impuesto Sobre Tenencia o Uso de Vehículos, pero ignora que los cigarros tengan la tasa de impuesto más alta de México.

Función del Estado. En relación a las funciones del Estado, el 70.2 por ciento de los encuestados conoce cuál es el papel del Estado en una sociedad. Esto se explica debido a que en la educación básica como en el nivel medio superior, se integran estos temas en los programas curriculares. Sin embargo, al relacionarlo con las otras secciones de mayor subjetividad, opinión o percepción, los resultados no son positivos.

Percepción. En esta sección, considerada como la de mayor importancia ya que se relaciona directamente con el comportamiento, con la individualidad y con la apreciación de cada uno sobre el mismo tema, cada pregunta se debe analizar detalladamente ya que las respuestas fundamentaran el enfoque del material a elaborar. Por lo pronto, aquí se observa de manera

general, que hay una dispersión en las respuestas lo que se traduce en falta de información significativa. Por ejemplo, el 57 por ciento de los encuestados opina que el manejo de los recursos públicos no es transparente y adicionalmente el 33 por ciento opina que no lo sabe. También el 67 por ciento opina que no saben en que se utilizan los recursos públicos y el 26.5 por ciento contestaron que no tienen conocimiento al respecto. Una más, el 59 por ciento opina que existe un alto nivel de corrupción que provoca que las personas no paguen sus impuestos. Algo grave que refleja la falta de cultura contributiva es la respuesta que se obtuvo a la afirmación de si no pagas impuestos no pasa nada, a lo que el 22 por ciento está de acuerdo y el 43.2 por ciento no lo sabe.

Participación ciudadana En esta sección, la intención es determinar si los estudiantes consideran que con mayor información sobre estos temas pudieran tener mayor participación en la sociedad. En este sentido, el 82.6 por ciento contestó que está de acuerdo o totalmente de acuerdo.

Como se revisó, los encuestados consideran que tienen la madurez suficiente para realizar la mayoría de las actividades. Asimismo, al parecer, en su mayoría están informados sobre las funciones del Estado. En menor grado, tienen un conocimiento tributario de lo básico y están de acuerdo en que debe existir la participación ciudadana en los asuntos públicos. Sin embargo, al revisar la sección 4, la de la percepción sobre la manera en que el gobierno realiza sus funciones y la credibilidad que se le tiene, nos encontramos respuestas dispersas en cada reactivo lo que supone que los jóvenes no tienen claridad sobre el tema y que no existe una dirección sobre lo que debiera ser.

10. REFLEXIÓN FINAL

La aplicación de una encuesta que pretende medir actitudes, podría considerarse, por algunos investigadores, con un margen de error amplio. Sin embargo, considerando que en las Ciencias Sociales, el objeto de estudio es característico de integrar una ideología propia del investigador, se requiere al menos medir con instrumentos que puedan captar actitudes que por su similitud se encuadren en una categoría contenida en una escala. Con esto, se observa que se pueden establecer generalidades respecto a lo que reacciona un grupo de personas ante una situación u objeto. En el caso que se presenta en este capítulo, los resultados fueron útiles para la toma de decisiones en cuanto a la necesidad de integrar estrategias educativas que modifiquen esta actitud, medida, por cierto, con un alto grado de validez.

11. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Ander-egg, E. (2003) *Métodos y técnicas del investigación social IV. Técnicas para la recogida de datos e información*. Argentina: Lumen, pp. 137.177
- Allport, G. W. (1935). *Attitudes*. En C. Murchison (Ed.), *Handbook of Social Psychology* (p. 798). Worcester, MA: Clark University Press.
- Durán, A., Ocaña, A., Cañadas, I., & Pérez, F. (2000). *Construcción de cuestionarios para encuestas: el problema de la familiaridad de las opciones de respuesta, metodología de encuestas*, 27-60. México:
- García-Córdoba, F. (2012). *El cuestionario*. México: LIMUSA
- Hernández-Sampieri, R., Fernández-Collado, C. & Baptista, P. (2006) *Metodología de la investigación*. México: McGraw-Hill.
- Rojas Tejada, A. (1999). *Aplicación del modelo de escalas de clasificación para la medición de la acción política no convencional. Metodología de encuestas*, 2-18.

Capítulo 10

OBSERVACIÓN

JUAN CARLOS CENTENO MALDONADO¹

DANIEL JAVIER DE LA GARZA MONTEMAYOR²

Universidad Autónoma de Nuevo León (UANL) (Monterrey, México)

Resumen: El presente capítulo analiza las diferentes vertientes de la observación como método clásico y fundamental en la construcción de conocimiento científico, que se traduce en una herramienta imprescindible del proceso. Cuando se realiza de manera sistemática, focalizada y estructurada; la observación se convierte en método científico. Este método inicia parte de la recolección de datos de la realidad, resultando en una herramienta indispensable del investigador. Existen diferentes modalidades de la observación que permite mantener un registro de las impresiones sobre sucesos, grupos, lugares que se pretendan investigar. En el capítulo se definirán y ejemplificarán sus tipologías, modalidades, así como los instrumentos diseñados para el trabajo de campo o de laboratorio.

Palabras clave: Observación, tipos de observación, método clínico, registro, paradigmas.

Keywords: Observation, observation types, clinical method, registration, paradigms.

SUMARIO: 1. PRESENTACIÓN. 1.1. Objetivo del capítulo. 2. ¿QUÉ ES LA OBSERVACIÓN? 3. LA OBSERVACIÓN FUNDAMENTO DEL MÉTODO CLÍNICO. 4. TIPOS DE OBSERVACIÓN. 4.1. Directa. 4.1.1. Ejemplo de observación directa. 4.2. Indirecta.

¹ Juan Carlos Centeno Maldonado, Doctor en Política Pública en la EGAP-Gobierno y Política Pública del Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey, Maestro en Ciencias con Especialidad en Comunicación del Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey, Especialista en Recursos Humanos, Universidad Metropolitana de Caracas, Sociólogo, en la Universidad Central de Venezuela, Caracas y Licenciado en Educación, mención Ciencias Sociales, en la Universidad Católica Andrés Bello, Caracas, Venezuela. En la actualidad es Profesor Titular y líder del Cuerpo Académico de Ciencias Políticas de la Facultad de Ciencias Políticas y Administración Pública de Universidad Autónoma de Nuevo León, México y nuevo PTC PROMEP-SEP.

² Daniel Javier de la Garza Montemayor, Licenciado en Derecho y Maestro en Innovación Empresarial y Tecnológica del ITESM, obteniendo en este último grado una titulación adicional en Master of Science in Management, Babson College. En la actualidad es alumno becario CONACyT del Doctorado en Filosofía con Orientación en Ciencias Políticas, de la Universidad Autónoma de Nuevo León.

4.2.1. Ejemplo de observación indirecta. 4.3. Participativa. 4.3.1. Ejemplo de observación participativa. 4.4. No participativa. 4.4.1. Ejemplo de observación no participativa. 4.5. Estructurada. 4.5.1. Ejemplo de observación estructurada. 4.6. No estructurada. 4.6.1. Ejemplo de observación no estructurada. 4.7. De campo. 4.7.1. Ejemplo de observación de campo. 4.8. De laboratorio. 4.8.1. Ejemplo de observación de laboratorio. 4.9. Individual. 4.9.1. Ejemplo de observación individual. 4.10. De equipo. 4.10.1. Ejemplo de observación en equipo. 5. REGISTRO DE LA OBSERVACIÓN. 5.1. Ejemplo de formulario de registro. 5.2. Bitácora. 5.3. Ejemplo de bitácora. 5.4. Impresiones y medición. 5.5. Resultados. 6. REFLEXIONES FINALES. 7. REFERENCIAS.

1. PRESENTACIÓN

La observación realizada de manera ocasional, no focalizada y no estructurada, la aplicamos de manera intuitiva los seres humanos en su quehacer cotidiano. Las imágenes, los audios, los olores, las texturas, se encuentran presentes en la cotidianidad en el mundo de vida de todos los individuos. En tal sentido, estamos empleando y desarrollando un comportamiento intuitivo conducente a la aprehensión del mundo circundante y a los procesos elementales de aprendizaje del ser humano. “La observación es un hecho cotidiano que forma parte de la percepción en los acontecimientos diarios” (Díaz, 2011: 18).

La observación realizada de manera sistemática, focalizada y estructurada, se convierte en método científico. La sistematización y la definición del objeto a observar, redimensiona el conocimiento intuitivo, vulgar, a un conocimiento científico que ha logrado transformaciones, avances e inclusive las revoluciones científicas. “La observación es muy útil en todo tipo de investigación; particularmente de tipo: descriptiva, analítica y experimental” (2011: 25).

El Renacimiento, pone en tela de juicio a todo el conocimiento acumulado por la humanidad en los siglos precedentes. La revolución de las bellas artes, de la ciencia y de las técnicas, permite cuestionarse todo lo conocido hasta el momento. Para que ello ocurriera, la observación (el cambio de la mirada) conduce al proceso de transformación científica de la humanidad. Un clásico en la historia de la ciencia lo representa Galileo Galilei, quien establece el método científico de la ciencia nueva. Sistematiza desde las ciencias naturales y exactas el procedimiento experimental. Se afirma que el procedimiento experimental, por ser uno y solamente uno el criterio de racionalidad, herencia y debate epistemológico de la ciencias. Centra su propuesta en la observación científica y desde su natal Pisa desarrolla la primera ley del movimiento. Es uno de los precursores de la conceptualización de las Leyes Naturales, centro de la científicidad del mundo.

En diferentes documentos se relata cómo Galileo descubrió el funcionamiento del péndulo. Corría el año 1583; en la catedral de Pisa le llamó la atención el ir y venir oscilante de una lámpara de aceite que pendía del techo. Observó que el tiempo que tardaba en completar una oscilación era aproximadamente el mismo, aunque la amplitud del desplazamiento iba disminuyendo con el tiempo. Por supuesto, Galileo no disponía de cronómetro alguno para medir con un mínimo de precisión ese tiempo empleado por cada oscilación de la lámpara. No se le ocurrió otra cosa que usar como patrón de medida su propio pulso; de esta manera Galileo pudo constatar que el tiempo empleado era prácticamente el mismo en cada oscilación independientemente de la amplitud recorrida (Alvira, 2008).

En las próximas páginas, se mostrará a la observación como método científico de recolección de datos de la realidad. Se definirán y ejemplificarán sus tipologías y modalidades, así como los instrumentos diseñados para el trabajo de campo o de laboratorio.

El presente capítulo aborda la observación como método indispensable del investigador. Desde las primeras evidencias, en el proceso de la investigación científica ayuda a mantener un sentido crítico sobre el entorno que le rodea. De acuerdo a Díaz (2011), la observación resulta ser fundamental en el proceso de investigación, además de ser la herramienta de donde se obtienen la mayor cantidad de datos empíricos (5).

Recorrer desde el siglo del Renacimiento italiano, hasta los albores del siglo XX, podemos reconocer como punto de encuentro el método de la observación científica entre las ciencias naturales y las sociales. Los grandes clásicos de las ciencias sociales, fueron grandes observadores, quienes a través de la sistematización del método científico realizaron hallazgos importantes para la humanidad aún con vigencia. Podríamos mencionar que a través de la dialéctica, Marx logra definir la súper estructura y la infra estructura mediante la observación de las condiciones sociales de su tiempo, logra definir, clasificar y desarrollar las teorías que integran el compendio del marxismo. Desde un paradigma cuantitativo, Émile Durkheim, define *las reglas del método sociológico*, documento fundacional del método científico de la física social, ciencia definida pocos años antes por Augusto Comte, “el fundador de la sociología, señalaba que la observación era uno de los cuatro métodos medulares de la investigación sociológica (junto con la comparación, el análisis histórico y la experimentación)” (Álvarez-Gayou, 2004: 104).

En la propuesta metódica de Durkheim, estable el uso de la estadística y la revisión documental de los censos para poder determinar las vincula-

ciones de variables en el hecho social. Es por ello, que con la aplicación del método en el estudio del *Suicidio*, logra determinar la relación causa-efecto (base del método hipotético-deductivo) en la demostración de sus variables de las relaciones del suicidio con el sexo, la religión, la edad, la raza, entre otras.

“La primera tradición que marca el trabajo de los científicos sociales se ubica en el paradigma cuyo origen se encuentra en las ciencias naturales. Este modelo concibe la ciencia como una tarea racional, objetiva, orientada a la formulación de leyes y principios generales, cuya función es explicar con una base empírica los fenómenos sociales y naturales. Supone una separación de la teoría y la observación, las cuales se articulan por medio de la deducción lógica de hipótesis que, extraídas de la teoría, se confirman o falsean por medio de la contrastación empírica. La explicación científica se funda, según este modelo, en la lógica deductiva” (Tarrés, 2008: 43).

Para las ciencias políticas y administrativas, la figura de Max Weber, se hace central para comprender las relaciones de la política con el derecho administrativo. Por medio, de su modelo científico hermenéutico de los tipos ideales, logra aprehender la realidad para desarrollar la teoría de la *Burocracia* a través de su propuesta de ciencia comprensiva, la cual establece y evangeliza en *el Político y el Científico*; documento que expone y logra diferenciar el rol social del político y del académico. De los tres clásicos señalados podemos encontrar más coincidencias que divergencias, los tres fueron grandes observadores, sistematizaron el método científico para las ciencias sociales, fueron propositivos y se interesaron por el estudio de la realidad social en el inter siglo XIX-XX, fueron unos apasionados de los estudios políticos y fueron unos grandes observadores y su tiempo.

Este correlato permite resituar la observación científica como método de los paradigmas positivista y crítico. Las ciencias sociales son un derivado del método científico de las ciencias naturales y se acobijan en las mismas. Es por ello, que desde la herencia cuantitativa (positivista) y hasta la visión cualitativa (hermenéutica) recorreremos las modalidades y las aplicaciones de la observación en la construcción de conocimiento científico. Partiremos de la observación como base del método clínico.

1.1. *Objetivo del capítulo*

En el objetivo que orienta el desarrollo del presente capítulo será:

Clasificar el método de la observación científica en sus diversas acepciones a través de la ejemplificación y análisis de casos que definirán sus

tipologías, así como los instrumentos diseñados para el trabajo de campo o de laboratorio.

2. ¿QUÉ ES LA OBSERVACIÓN?

“Todos hacemos uso de la observación cotidianamente, lo cual da lugar al sentido común y al conocimiento cultural. La diferencia entre la observación cotidiana y la que tiene fines científicos radica en que esta última es sistemática y propositiva” (Álvarez-Gayou, 2004: 104).

El aspecto definitorio de la observación científica es observar con o sin intención. La intencionalidad del proceso y la focalización sobre el objeto de investigación diferencia entre la metódica o la libre. En la primera acepción se construye conocimiento científico, en la segunda solo conocimiento vulgar. He aquí la definición de ciencia; la aplicación del método científico. “La observación es un elemento fundamental de todo proceso de investigación; en ella se apoya el investigador para obtener el mayor número de datos” (...) gran parte del acervo de conocimientos que constituye la ciencia ha sido lograda mediante la observación” (2011: 5).

Observar (Del lat. *observāre*³). Es el método inicial y la herramienta fundamental del proceso de investigación. Empleando los cinco sentidos se puede aprehender la realidad y construir conocimiento científico. La observación es el método clásico y fundacional de la ciencia.

“El investigador usando sus sentidos: la vista, la audición, el olfato, el tacto y el gusto; realiza observaciones y acumula hechos que le ayudan tanto a la identificación de un problema como a su posterior resolución. En la observación, por tanto se debe tener en consideración la relación entre los hechos (realidad o evidencia empírica) y las teorías científicas” (15).

Resulta pertinente destacar que la observación forma parte de la naturaleza humana, en la que se cimienta gran parte del aprendizaje de las personas. Lo anterior es algo que ocurre en el proceso cognitivo de las personas; en la medida en que se adquieren experiencias que terminan por fortalecer el aprendizaje global del individuo. Como menciona Díaz, resulta un hecho cotidiano que parte de los eventos diarios. De acuerdo a la autora, este proceso al que se hace referencia formará parte de todo el proceso de in-

³ Según la Real Academia Española (RAE) la **observación**. (Del lat. *observatio*, -ōnis). “Es la acción y efecto de observar”, y **observar** se define como “Mirar con atención y recato, atisbar”.

vestigación, en donde se concentrará gran parte de la información. Dentro del proceso científico, la observación ha destacado como el medio principal por el cual se ha generado conocimientos que ha trascendido en la ciencia.

En concordancia con lo anterior, Sierra y Bravo (1998), definen la observación como: “la inspección y estudio realizado por el investigador, mediante el empleo de sus propios sentidos, con o sin ayuda de aparatos técnicos, de las cosas o hechos de interés social, tal como son o tienen lugar espontáneamente”. En la descripción anterior se destaca como valor máximo la veracidad de los acontecimientos. Las herramientas que coadyuvan en la investigación nunca son un fin en sí mismas. Van Dalen y Meyer (1979) “consideran que la observación juega un papel muy importante en toda investigación porque le proporciona uno de sus elementos fundamentales; los hechos”. La investigación se basa en aquello que es comprobable, y que puede registrarse gracias a varias técnicas.

3. LA OBSERVACIÓN FUNDAMENTO DEL MÉTODO CLÍNICO

Uno de las primeras modalidades que se contemplan en la observación es el método clínico, en el que Díaz (2011) menciona que el primer paso para adquirir conocimiento, a nivel de cognición. El método clínico permite un acercamiento al sujeto de estudio sin intermediarios. Resulta ser una investigación en donde la determinación del sujeto de estudio y su análisis pueden ser controlados de forma más fácil. Este proceso se puede producir de manera tanto consciente como inconsciente. Más que partir de una interpretación de la realidad, en este caso la observación parte de acontecimientos objetivos que en la mayoría de los casos resultan irrefutables.

La medicina individual, la clínica, utiliza el método científico a escala observacional y experimental si aceptamos que toda observación bien hecha es una investigación y toda terapéutica bien diseñada es un experimento. Como recomendaba E. Sergent, el célebre clínico francés de la primera mitad del presente siglo, de lo que se trata es de: “mirar terca y tenazmente el ‘experimento espontáneo’ que todo enfermo nos brinda” (Arteaga & Fernández, 2010: 14).

El método clínico no es otra cosa que el método científico o experimental de las ciencias, pero aplicado esta vez no a una investigación de laboratorio, sino a la atención individual de enfermos. Como se sabe, en las ciencias hay multitud de métodos particulares diferentes; pero existe un método único,

general, universal, que se aplica al ciclo entero de toda investigación, común a todas las ciencias, porque todas tienen una estructura metódica común, que es el método científico o experimental, que fuera elaborado de forma coherente y definitiva por Claude Bernard en su libro “Introducción al estudio de la medicina experimental”, escrito en la segunda mitad del siglo XIX (Díaz, 2010: 5).

La psicología clínica retiene de la medicina el contacto con el paciente y la función de la observación pero no de una forma subjetiva como lo hace la medicina, o sea, no se trata de subjetivar la situación sino más bien de replantear los elementos observados en la historia del paciente en su singularidad (2010: 5).

“El método clínico parte también de un conjunto de disciplinas tales como la psicología, pero mantiene un conjunto de técnicas y enfoques que resultan en una metodología que condensan diversas disciplinas con un objetivo de estudio específico” (Díaz, 2011: 26). De esta manera, se parte de una metodología que han arrojado resultados específicos, por lo que el análisis posterior al método clínico puede ser comparable con los resultados de otras investigaciones existentes.

Una de las primeras competencias que debe adquirir el investigador es tener la capacidad de mantener un registro de las impresiones sobre una serie de sucesos concretos. Esto puede ser un proceso deliberadamente planeado, pero a su vez puede surgir de eventos esporádicos que ameriten ser el enfoque de un estudio determinado. Esto se traduce en que el investigador puede determinar de antemano el caso del estudio, pero también puede surgir el proceso de observación de eventos disruptivos que no estén contemplados.

Para ello, Díaz (2011) menciona que debe desarrollarse la habilidad de dominar el lenguaje narrativo descriptivo con la finalidad de que el método clínico al que se ha hecho referencia sea veraz. Para ello es importante lograr una redacción que pueda servir de consulta posterior, cuando se puedan extraerse conclusiones de lo que ha sido documentado mediante la observación.

4. TIPOS DE OBSERVACIÓN

Existen diferentes modalidades sobre el método, las cuales se dividen y recaen en observación directa e indirecta. Las subdivisiones que pueden observarse en la tabla.

Tabla 1
Dicotomía sobre las modalidades de la observación científica

Directa	Indirecta
Participante	No Participante
Estructurada	No Estructurada
De Campo	De Laboratorio
Individual	De Equipo

Fuente: Elaboración propia, utilizando la información presentada por Díaz, L. (2011).

Tabla 2
Cómo participa el investigador en el (los) escenario (s)

		Haciendo observaciones	Mediante una participación normal, natural
Lo que otros piensan que	Un científico	1	2
es el investigador	Un miembro de buena fe	3	4

Fuente: Schwartz, H. & Jacobs, J., 1984: 87.

4.1. Directa

Queda definida, como la modalidad que es realizada directamente por el investigador. Se aplica en el laboratorio o en el campo de ocurrencia del hecho social. Se trata de un levantamiento de información primaria, de primera mano, lo que arrojará datos de fuente primaria. El objeto de estudio, el diseño metodológico y las variables a estudiar las ha realizado el investigador o el equipo de investigación sobre un determinado proyecto.

4.1.1. Ejemplo de observación directa

En las ciencias naturales el laboratorio es el lugar por excelencia para realizar la observación directa. Podríamos ejemplificar en la química, a través del registro y control de los componentes que desarrollan determinadas reacciones. Se emplea instrumental sofisticado como por ejemplo, los microscopios electrónicos, que permiten sistematizar la observación científica y llevar control de los cambios; los cuales se pueden determinar a través de

indicadores e índices de control experimental. En las ciencias sociales, el investigador puede registrar los eventos de marchas, manifestaciones, movimientos sociales, derivando de la observación intencionada, comportamientos y regularidades que puede contrastar con teorías y desarrollar avances a través de los resultados analizados en el campo.

4.2. Indirecta

La observación indirecta se desarrolla desde el estudio de gabinete. No existe trabajo de campo y el investigador se limita a la recopilación documental, el análisis de los datos secundarios. Con ello, llega a conclusiones sobre el hecho social de estudio. El investigador no se involucra en la recogida de data y por lo tanto emplea generalmente técnicas estadísticas para organización y análisis de la data obtenida en reportes, anuarios y censos, entre otros.

4.2.1. Ejemplo de observación indirecta

Se pretende realizar una investigación sobre los hábitos de consumo de información política de los jóvenes electores, para la investigación no se cuenta con los recursos necesarios para diseñar y aplicar una encuesta, en tal sentido se opta por la observación indirecta. El equipo decide utilizar el último censo realizado en el país, definir las variables que intervienen en su investigación. Se aprovecha la ocasión de la publicación de estudios parciales sobre el tema, que combinados podrían dar respuesta y orientar la investigación y se podría combinar con monitoreo de medios electrónicos, opiniones y entrevistas publicadas por fuentes reconocidas. La habilidad del investigador está en combinar y focalizar las fuentes secundarias para responder a las interrogantes del estudio.

4.3. Participativa

El concepto de la observación participativa o participante, se realiza con la finalidad de que el investigador tenga una noción más amplia del sujeto o grupo de estudio, se podría hablar de un sujeto activo, interviniente del proceso. De acuerdo a Duverger (1975), en la observación participante el investigador interviene pero lo hace manera pasiva, y como espectador, examina a un grupo determinado, incorporándose como un actor en el proceso. Como ejemplos destaca el autor “El estudio de las reuniones, manifesta-

ciones y asambleas y el estudio de la estructura y comportamiento de las colectividades” (332-333).

La examinación de los procesos descritos con anterioridad es algo que puede observarse en otras disciplinas, como lo es la crónica periodística, pero en el caso de los estudios académicos, se requiere de un mayor rigor metodológico. De acuerdo al autor, la observación participante parte de una larga tradición en el estudio de las ciencias sociales. En el caso de esta modalidad, se reflexiona sobre los acontecimientos de manera introspectiva. Por lo tanto, se argumenta que el impacto que tiene esta práctica en el propio investigador resulta clave en este proceso.

4.3.1. Ejemplo de observación participativa

Como ejemplo de lo anterior, si un investigador va a estudiar una fuerza política determinada, puede consultar su historia, noticias relevantes sobre la organización e incluso entrevistas y contenidos sobre la materia. Él podrá complementar esa experiencia con la observación de una asamblea de la que pueda documentar sucesos que no estén plasmados en las fuentes secundarias que tenga disponibles o incluso en fuentes primarias que aporten una sola cara de esa realidad que se está analizando.

4.4. *No participativa*

En la esta modalidad el investigador evita inmiscuirse en el asunto que estudia. Si bien puede realizar el trabajo de campo que exija el estudio, lo hará como un simple espectador pasivo, que no se vincula, no socializa con los individuos que integran la acción social que estudia.

4.4.1. Ejemplo de observación no participativa

Se diseña una investigación que pretende rescatar del campo data directa sobre la organización política asamblearia de estudio. Si es un evento público y masivo, el investigador diseña un instrumento de recolección de datos y desde su postura de espectador, observa y anota las interacciones, el lenguaje empleado, las estructura de poder y lleva el registro de toda la asamblea. De ser un evento cerrado, tendría que pedir consentimiento de los involucrados en el hecho social y de igual manera registrar el mismo desde una posición externa a las interacciones sociales que se susciten en el mismo.

4.5. Estructurada

Como lo indica su nombre, es en este modelo donde se encuentra la focalización preminente del objeto de estudio, lo que permite profundizar en cada detalle y evitar distractores. La crítica se ha centrado en la rigidez, la poca flexibilidad y falta improvisación de la modalidad. La observación estructurada es ampliamente utilizada en estudios cualitativos y combinada con las entrevistas en profundidad.

4.5.1. Ejemplo de observación estructurada

Se pretende entrevistar a expertos sobre campañas políticas, asesores y académicos y en el diseño de experimentación se decide combinarlo con la observación estructurada, aquí el investigador diseña y aplica un instrumento de recolección que le permita capturar las condiciones físicas del lugar de trabajo del entrevistado, su indumentaria, ademanes, las entonaciones, el circunloquio, y los elementos de poder dispuestos, entre otros.

4.6. No estructurada

Es el diseño de observación científica libre, el cual no requiere de instrumento de registro establecido de manera rígida, solo se lleva con claridad el objeto central de la investigación, pero se tiene plena libertad de registrar todos los elementos y situaciones que ocurran durante el proceso.

4.6.1. Ejemplo de observación no estructurada

En un estudio exploratorio se podría pretender la aplicación de la observación estructurada, por ejemplo tratar de comprender las tribus urbanas de una metrópoli, sus características, rutinas, rituales. Para el proceso inicial de clasificación, puede la exploración ayudar a una primera clasificación para en una fase posterior al estudio poder profundizar al respecto.

4.7. De campo

Es la que se realiza en el trabajo de campo, en el sitio del acontecimiento social. En la cual se requiere que el investigador se apersone y realice observación directa en donde ocurre el hecho social.

4.7.1. Ejemplo de observación de campo

Para estudiar el fallo de una ley y analizar los acuerdos y las pugnas de las partes involucradas, se deberá ir no solo a la cámara en pleno, sino también a entrevistar a los líderes de los partidos políticos y a los ciudadanos responsables de la iniciativa. Así se podrá observar la relación entre los acuerdos previos, las alianzas y los grupos de presión sobre la misma.

4.8. *De laboratorio*

Es el espacio más puro en el cual se desenvuelven las ciencias naturales. En la observación de laboratorio, se lleva el control y registro de experimentos diseñados por los investigadores. Lo más cercano a esta modalidad en las ciencias sociales, sería la psicología experimental.

4.8.1. Ejemplo de observación de laboratorio

En psicología experimental, serían los experimentos realizados en animales para que en su respuesta se pueda realizar un correlato humano. Un ejemplo sería el estudio del condicionamiento clásico de Pavlov.

4.9. *Individual*

Es la observación científica que realiza el investigador de manera individual, bien sea por decisión propia o por la carencia de un equipo de investigación. Tendría como beneficio que solo él aplicaría el instrumental y registraría la información, y como posible deficiencia, que solo habría un solo juicio en el proceso.

4.9.1. Ejemplo de observación individual

Es muy común en las investigaciones etnográficas, el antropólogo penetra ya no solo en organizaciones indígenas, sino en tribus urbanas, con las cuales se instalan a vivir por períodos extendidos, incluso años para tener un registro primario y minucioso de la organización. Podríamos considerar que el trabajo detallado de las ONG's en temas sobre migraciones, Derechos Humanos, niños de la calle, entre otros, reportan en oportunidades observaciones individuales con registro diario del hecho social.

4.10. De equipo

Es la modalidad de observación científica que está integrada por un grupo de investigadores que pretende explorar sobre un tema determinado. Para ello, se realiza un diseño de investigación que permita realizar observaciones en paralelo en un periodo determinado, para lo cual estarán diferentes integrantes del equipo realizando el levantamiento. Para que sea exitoso, se necesita que todos los investigadores estén integrados en el proyecto desde el inicio, y se debe desarrollar un plan de entrenamiento para que todos de igual manera aborden el objeto de estudio y apliquen el instrumento de recolección.

4.10.1. Ejemplo de observación en equipo

Se diseña una investigación en la que requiere visitar a diferentes organizaciones de base y los partidos en un estado de la república, para lo cual solo se estarán reuniendo durante un mes para fallar sobre una iniciativa y la muestra comprende a 100 organizaciones. La manera práctica por razón de tiempo y momento político del estudio, requerirá estar en cuatro locaciones por día, con lo cual se debe contar con al menos 5 parejas de investigadores que capturen y reporten el hecho. Aquí cabría necesariamente la modalidad expuesta en este apartado.

5. REGISTRO DE LA OBSERVACIÓN

Existe la necesidad de mantener un registro organizado sobre el suceso que se observa, que de acuerdo a Díaz (2011) incluye tanto las impresiones como la experiencia del investigador. Lo que distingue a una observación de laboratorio que forma parte del método clínico de las demás, es que los sujetos de investigación se encuentran previamente determinados. Por otra parte, también se pueden llevar a cabo en lugares previamente designados como museos, bibliotecas, laboratorios, entre otros.

La autora recomienda que en este apartado debe poder combinarse las teorías que emanan de la ciencia, así como las evidencias empíricas que se generen en base a la observación. “La investigación no se limita a un marco teórico delimitado, o a una serie de hipótesis determinadas, la misma se ve enriquecida con la experiencia de aquello que se observa. Por otra parte, puede afirmarse que la observación resulta práctica para cualquier tipo de investigación experimental, analítica y descriptiva” (Díaz, 2011: 26).

Una de las formas que resultan emblemáticas del método son los registros anecdóticos. Para ello, es necesario llevar a cabo una serie de registros de aquellos cambios que se observen en un proceso determinado. Por ejemplo, en los estudios exploratorios resulta útil la técnica referenciada debido a que se da una constancia de los cambios en el proceso que se va a estudiando. Un caso clave al que hace referencia Díaz (2011) es la relación entre maestros y alumnos, en donde el registro de las actitudes que se observan, pueden resultar de utilidad para explicar la conducta del estudiante. Para ello se recomienda manejar una bitácora de observaciones en donde se mantenga un registro puntual que incluya impresiones sobre los sucesos que se observan, los mismos deben de estar actualizados, y se recomienda respondan al objeto de la investigación. De esta manera, en un análisis posterior se puede consultar objetivamente las impresiones de quien estudia un caso, de manera retrospectiva.

Al respecto, Díaz puntualiza los siguientes principios básicos para una observación que se considere de calidad: Debe tener un propósito específico, debe ser planeada cuidadosa y sistemáticamente, debe llevarse, por escrito un control cuidadoso de la misma, debe especificarse su duración y frecuencia, debe seguir los principios básicos de confiabilidad y validez (Díaz, 2011: 24).

5.1. Ejemplo de formulario de registro

I. Datos de Identificación:
1. Lugar:
2. Día:
3. Hora de inicio:
4. Hora de finalización:
5. Tiempo transcurrido:
6. Número de Integrantes:
7. Número de asistentes:
II. Descripción del espacio de deliberación:
Condiciones:
Capacidad:
III. Características de los integrantes de la asociación:

Máxima autoridad:
Líderes sobresalientes:
Distribución espacial:
IV. Forma de trabajo:
Cómo se organizan internamente:
Agenda:
Número de puntos:
Reglas de interacción:
V. Secuencia y procedimientos de deliberación:
Inicio:
Desarrollo:
Cierre:
VI. Interacciones y comportamiento de los participantes:
VII. Tematización:
Vocabulario y estrategias discursivas:

5.2. Bitácora

Lo anterior se relaciona con el principio de mantener un registro de data organizada que mantenga un control sistemático de la información. En la misma se documenta de manera estructurada los datos que servirán como base del estudio que se desarrolle. La organización permitirá que la misma pueda emplearse como base de investigaciones posteriores, toda vez que se sigan lineamientos claros en torno a los principios básicos a los que se ha hecho referencia. Resulta posible mantener un registro que pueda servir de base para realizar investigaciones posteriores sobre la misma materia.

5.3. *Ejemplo de bitácora*

Día	Fecha	Hora	Actividades	Contacto	Teléfono	Dirección	Resultados
Lunes							
Martes							
Miércoles							
Jueves							
Viernes							

5.4. *Impresiones y medición*

La bitácora y el registro sirven para mantener constancia de aspectos clave que pueden desvanecerse en la memoria, que a su vez pueden adquirir un nuevo sentido cuando se tiene una investigación completa. Las impresiones que se generan en base a los sucesos que se observan, deben plasmarse de una manera en que pueda ser medible en una codificación posterior con cualquiera de las escalas decididas para determinado proyecto ya sea, Likert, diferencial semántico, escalas dicotómicas, escalograma de Guttman, entre otras, que no forman parte de presente capítulo.

5.5. *Resultados*

Los resultados de la bitácora se materializan una vez que se termina de registrar el fenómeno en cuestión. De los resultados derivan las conclusiones del estudio.

6. REFLEXIONES FINALES

Lo que distingue a la investigación científica de la investigación que realiza un individuo ordinario, es que los primeros analizan los acontecimientos con una metodología estructurada. De acuerdo a lo anterior, se parte de la observación científica, de la cual se deducen hipótesis que buscan comprobarse mediante diversas herramientas. Lo anterior tiene un razonamiento lógico, y describe a un modelo tradicional de estudio sobre las ciencias naturales. Es lo que Tarrés (2008) menciona que presupone una separación entre los aspectos teóricos y aquellos que emanan de una observación de

un determinado proceso. Busca ante todo, establecer un proceso en el que impere la objetividad y la racionalidad cumpliendo los pasos establecidos dentro del método científico.

Como parte del proceso en el que las personas adquieren conocimiento, la observación resulta ser un punto de partida clave. De acuerdo a Álvarez-Gayou (2004) durante el desarrollo de una persona, la relación que éste tiene con el mundo inicia a través de la observación. La principal distinción entre aquella observación es que la que realiza el ser humano en la cotidianidad frente a aquellas que se desarrollan con métodos científicos tiene que ver con la estructura, la metodología, así como los análisis que emanan de la misma. No obstante lo anterior, forma parte de un proceso en que las personas adquieren conocimientos sobre el entorno que les rodea. Resulta ser parecido al proceso natural en el que el ser humano adquiere conocimientos sobre el entorno que le rodea.

El autor realiza una distinción entre los observadores completos, observador como participante, así como el participante como observador y participante completo. Sobre el caso de los primeros, destaca que el grupo al que investiga no se percata del investigador. De acuerdo a la segunda categoría, se participa en intervalos, a través de métodos como la entrevista con estructura. En el tercer caso, el investigador llega a intervenir de manera más directa, sin formar parte abiertamente del grupo o sujeto de estudio. En la última categoría el observador se asume como un miembro del grupo al que investiga, compartiendo las mismas características.

De los instrumentos que se utilizan para que la investigación se realice, se determina por parte de la metodología que se aplique a un caso concreto si se trata de un sistema abierto o cerrado. Esto se encuentra relacionado con la instrumentación de la intervención en el grupo de estudio, así como la forma en la que se registran los acontecimientos.

En el caso de los instrumentos abiertos, los mismos conllevan a que se establezcan determinados valores que son perceptibles, como definiciones claras. Para ello se realiza un diseño en el que se establecen códigos. De esta manera, la investigación cualitativa pasa a una codificación de un estudio cuantitativo.

En este proceso ayuda a tener grabadoras que permitan capturar en audio o video aquellos sucesos que son el objeto del estudio, para que los mismos puedan ser analizados de manera posterior. Resulta importante en este apartado que sea establecida una forma de trabajo estandarizada en cuanto al registro de los sucesos.

Para ello resulta fundamental que el equipo de investigación deba seguir los lineamientos establecidos previamente, por lo que en algunos casos resulta necesaria una capacitación que permita esta misión. De esta manera, será viable mantener un registro que resulte eficaz.

Las primeras etapas que se realizan en la investigación son de corte exploratorio y/o descriptivo. La observación ayuda a establecer un panorama amplio de los sucesos. Se recomienda que el investigador evite impactar a los individuos y con ello a sus interacciones, debido a que el resultado probable es sesgar el estudio en cuestión. Resulta importante también evitar el establecimiento de categorías, debido a que lo recomendable es que las mismas emanen de un análisis posterior.

De la misma manera, cabe destacar que la documentación en audio y video debe ir en combinación con otros métodos que fortalezcan la investigación. Como ejemplo de ello existen otros mecanismos que complementan el análisis de un fenómeno particular, por lo que la observación no debe resultar un método único y puro. De acuerdo a Schwartz, H. & Jacobs, J. (1984) las entrevistas deben combinarse con la observación participativa. Lo anterior permitirá que sea posible profundizar en la materia.

7. REFERENCIAS

- Alexander, R. (1982) Participant Observation, Ethnography and their use in educational evaluation. *Studies in art education*, 24 (1), 63-69.
- Álvarez-Gayou, J. (2004). *Cómo hacer investigación cualitativa. Fundamentos y Metodología*. México: Paidós.
- Alvira, J. (2008). *El péndulo de Galileo Galilei*. (Disponible en: <http://jlvira.wordpress.com/2008/06/20/prueba-de-publicacion/>).
- Ander, E. (1982). *Técnicas de investigación social*. Buenos Aires: Humanitas.
- Ander, E. y Aguilar, M. (2000). *Cómo elaborar un proyecto. Guía para diseñar proyectos de investigación*. España: Lumen.
- Arteaga & Fernández (2010). El método clínico y el método científico. *MediSur*, vol. 8, núm. 5, pp. 12-20. Universidad de Ciencias Médicas de Cienfuegos, Cuba. (Disponible en: <http://www.redalyc.org/pdf/1800/180020098003.pdf>).
- Balestrini, M. (2001). *Como se elabora el proyecto de Investigación*. Caracas, Venezuela: BL Consultores Asociados. Servicio Editorial.
- Becker, H. S. y Geer, B. (1957) Participant Observation and Interviewing: A Comparison. *Human Organization*, 16 (3), 28-32.
- Bernal, C. (2000). *Metodología de la investigación para administración*. México: Prentice Hall.
- Bertran, M., Callén, B., Pérez, C. & Ardévol, P.(2003) Etnografía virtualizada: la observación participante y la entrevista semiestructurada en línea. *Athenea Digital: revista de pensamiento e investigación social*, 3, 72-92.

- Creswell, J. (1994). *Research Design. Qualitative and Quantitative Approaches*. California: Sage Publications.
- Díaz, L. (2011). *La observación*. México: Facultad de Psicología (Textos de apoyo didáctico), UNAM.
- Díaz, L. (2010). *Procedimiento y Proceso del Método Clínico*. México: Facultad de Psicología (Textos de apoyo didáctico), UNAM.
- Duverger, M. (1975). *Métodos de las Ciencias Sociales*. España: Ariel.
- Eco, U. (1998). *¿Cómo se hace una Tesis? Técnicas y procedimientos de estudio, investigación y escritura*. Madrid: Gedisa.
- Frederic, S. (2000) "De reunión en reunión". La observación participante en el conocimiento etnográfico de procesos políticos 'urbanos, *Horizontes Antropológicos*, 6(13), 72-92.
- Guajardo, H. (1998). *Diseño de Investigaciones*. México: McGraw-Hill.
- Greenwood, D. (2000) De la observación a la investigación-acción participativa: una visión crítica de las prácticas antropológicas, *Revista de Antropología Social*, 9, 27-49.
- Hernández, R; Fernández, C y Baptista, P. (2010). *Metodología de la Investigación* (5ª ed.). México: McGraw-Hill.
- Hurtado, J. (2005). *Cómo Formular Objetivos de Investigación*. Caracas, Editorial Sygal.
- Salkind, N. (1999). *Métodos de Investigación*. México: Prentice Hall.
- Schwartz, H. & Jacobs, J. (1984). *Sociología Cualitativa. Método para la Reconstrucción de la Realidad*. México: Trillas.
- Sierra Bravo, R. (1998). *Técnicas de investigación social. Teoría y ejercicios*. España: Paraninfo.
- Tarrés, M. (2008). *Observar, Escuchar y Comprender Sobre la Tradición Cualitativa en la Investigación Social*. México: Porrúa-COLMEX, FLACSO.
- Tedlock, B. (1991) Participation Observation to the Observation of Participation: The Emergence of Narrative Ethnography. *Journal of Anthropological*, 47 (1), 69-94.
- Van Dalen, D. B. & Meyer, W. J. (1979). *Manual de técnicas de investigación educacional*. Buenos Aires: Paidós.

Capítulo 11

MÉTODO COMPARATIVO

CARLOS GÓMEZ DÍAZ DE LEÓN¹

ELDA AYDE DE LEÓN DE LA GARZA²

Universidad Autónoma de Nuevo León (UANL) (Monterrey, México)

Resumen: El presente capítulo describe las vinculaciones entre la investigación científica para el estudio de la administración pública y el método comparativo. Se parte de la premisa de que cualquier disciplina científica requiere de un objeto de estudio único y diferente de los demás que integran las ciencias sociales y de que el estudio científico de un objeto, fenómeno o circunstancia requiere también de una metodología sustentada en bases científicas. Para ello se describen brevemente el método científico y el proceso de investigación científica, revisando los tipos de razonamiento y las principales técnicas e instrumentos coadyuvantes a la investigación administrativa. Por último se presentan las características del método comparativo, integrándose dos breves ejemplos de estudio aplicando dicho método al análisis de la competitividad institucional en el caso de tres megaciudades de México (Cd. De México, Guadalajara y Monterrey), y en el caso de 5 municipios urbanos de la zona de Monterrey.

Palabras clave: Método comparativo, gestión pública, competitividad, investigación científica.

Key words: Comparative Method, public management, competitiveness, scientific research.

SUMARIO: 1. INTRODUCCIÓN. 2. EL PROCESO DE INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA. 3. LOS PROCESOS INDUCTIVOS Y DEDUCTIVOS. 4. EL MÉTODO COMPARATIVO. 5. ETAPAS EN LA APLICACIÓN DEL MÉTODO COMPARATIVO. 6. MARCO

¹ Licenciado en Ciencias Políticas y Administración Pública, UNAM; Especialización en Empresas Públicas y Desarrollo, Instituto Internacional de Administración Pública de París, Francia; DEA en Estudios Políticos Comparativos en París 1, La Sorbona, París, Francia; Doctorado de Tercer Ciclo en Derecho Público Universidad de París XI; Catedrático en Posgrado de la UANL; miembro del Sistema Nacional de Investigación Nivel 1; Autor de 5 libros; 4 en coautoría. Especialista en Gestión Pública y Ética.

² Licenciatura y Maestría en Administración con orientación en Recursos Humanos. Catedrático en la Licenciatura de Administración de la Facultad de Contaduría Pública y Administración. Becaria CONACyT del Doctorado en Filosofía con Orientación en Ciencias Políticas, de la Universidad Autónoma de Nuevo León.

TEÓRICO DE UN ANÁLISIS COMPARATIVO EN GESTIÓN PÚBLICA. 6.1. Planteamiento del problema. 6.2. Cuerpo de Hipótesis. 6.3. Estudio 1: Competitividad Institucional Comparada en el ámbito nacional. 6.4. Estudio 2: Competitividad institucional Municipal en Nuevo León. 7. REFLEXIONES FINALES. 8. REFERENCIAS.

1. INTRODUCCIÓN

A diferencia de las ciencias exactas o puras, las ciencias sociales se han visto enfrentadas a serios cuestionamientos debidos fundamentalmente a su carácter más explicativo y descriptivo que prescriptivo. En su carácter de disciplina derivada de las ciencias políticas y en algunos casos del derecho, la administración pública por su parte se ha enfrentado a diversas crisis de identidad (Chevalier: 1976). Sin embargo hoy en día nadie le niega su lugar en el campo de las ciencias sociales. En la evolución reciente de este campo de conocimiento se han venido conformando las perspectivas analíticas de las políticas públicas y más recientemente de la gestión pública. En este contexto, se parte de la hipótesis de que el objeto de estudio de la administración pública lo constituyen los procesos y las estructuras organizacionales propios a la actividad que lleva a cabo el Estado para cumplir con sus fines de bienestar social y estabilidad. De una manera más amplia, podemos afirmar que el objeto de estudio se integra con dos elementos. Por un lado, con la estructura y los procesos funcionales de los órganos del poder público a los cuales se ha confiado la misión de procurar el bienestar general y resguardar el interés público (gestión pública) atendiendo las demandas y problemas que plantea la ciudadanía (políticas públicas), y por otro con el comportamiento de los individuos y de los grupos que forman parte o intervienen en el funcionamiento y en los resultados de estos órganos (Gómez, 1998). Con ello queda perfectamente distinguido su objeto de estudio y podemos apreciar que engloba los enfoques de recientes enfoques emergentes de gestión pública y de políticas públicas que delimitaremos más adelante.

A partir de esta consideración, podemos encuadrar sus métodos de investigación dentro de los aplicables a las otras ciencias sociales. Así, las técnicas de investigación, recolección, organización, presentación de datos, información, formulación de hipótesis y conclusiones, se derivan de la metodología científica.

En términos generales, la investigación en el campo social consiste en un amplio proceso que se inicia con la observación de determinada realidad social y de hechos de interés, continúa con la identificación de un problema, la recopilación de datos, la formulación de un marco teórico e hipótesis, prosigue con su medición y posterior comparación con otros hechos de

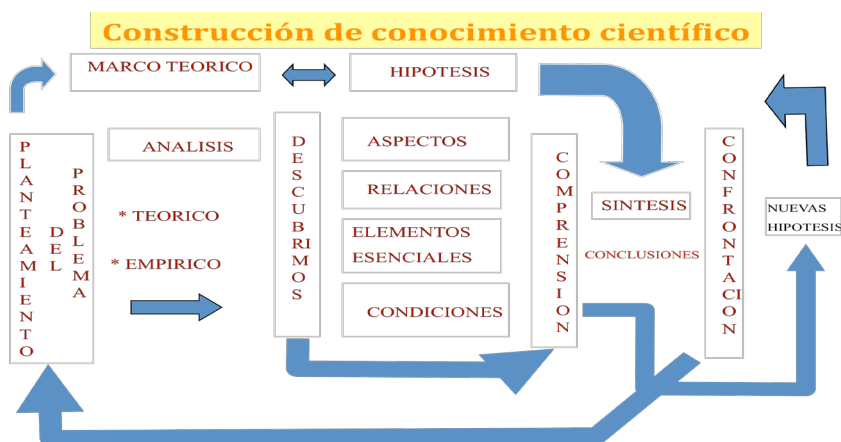
aceptación general y finalmente concluye con la formación de conclusiones. Es, pues la investigación científica en efecto, el esfuerzo sistemático que se hace para generar nuevos conocimientos a partir del análisis de la realidad. El carácter científico de las ciencias sociales y de la administración pública como disciplina ha sido logrado precisamente con fundamento en la investigación sistemática y confiable, y por esta vía se han llegado a integrar un amplio cuerpo teórico de leyes y principios.

En este capítulo, haremos una exposición teórica básica de este proceso para, posteriormente ofrecer un par de casos empíricos de la aplicación del método comparativo en el estudio de programas públicos, tomando como referencia a tres zonas conurbadas en el primer estudio, y a 5 municipios de la Zona Metropolitana de Monterrey (ZMM) en el segundo estudio.

2. EL PROCESO DE INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA

Así pues, el proceso de investigación científica lo concebimos como el desarrollo de una serie de pasos que llevados a cabo de forma rigurosa, coherente y lógica nos conducen a generar conocimiento científico. La dinámica de este proceso es dialéctica en el sentido en que se ve continuamente confrontado con los diversos avances que se van presentando en cada uno de los pasos y que van modificando el cuerpo de la investigación. Esto lo podemos apreciar en la Figura 1.

Figura 1
Proceso de Investigación Científica



Fuente: Elaboración Propia

De esta manera, el proceso de investigación científica constituye un proceso dialéctico que se va enriqueciendo en cada una de sus fases. Partiendo del análisis de un tema y un fenómeno específico y una vez que se ha definido y planteado el problema y se establece el marco teórico, se pueden establecer hipótesis que al ser confrontadas con la realidad van generando nuevas hipótesis y todo ello va reconstruyendo las diversas fases del proceso con lo cual avanza el conocimiento científico.

De hecho, es precisamente la aplicación de la metodología que reúne a las características de la investigación científica lo que garantiza su cientificidad. Los principios fundamentales del proceso de investigación científica podemos resumirlos en los siguientes:

- Rigor conceptual
- Referentes empíricos
- Diseño de modelos explicativos
- Discusión minuciosa de los métodos
- Reflexión constante sobre el afinamiento de los procedimientos de obtención de datos y de información

Veamos ahora algunos procesos racionales de generación de conocimiento, es decir aquellos procesos del pensamiento que permiten avanzar en la investigación científica. Estos son fundamentalmente dos la inducción y la deducción.

3. LOS PROCESOS INDUCTIVOS Y DEDUCTIVOS

Básicamente, la metodología científica usa los procesos de desarrollo de pensamiento inductivo y/o deductivo. Iniciemos con una breve comparación entre ambos procesos. Por medio de la inducción se obtienen ciertos hechos sin partir de premisas ciertas, y luego de procesados, es decir, analizados, clasificados e interpretados, se formulan criterios valederos. En sentido estricto (Tamayo y Tamayo, 1990: p. 123), la inducción es el razonamiento que va de lo particular a lo general. Acción de ligar una proposición con otra como consecuencia. Se parte de hechos particulares (casos concretos) y se llega a conclusiones generales acerca del tipo al que pertenecen los hechos particulares considerados.

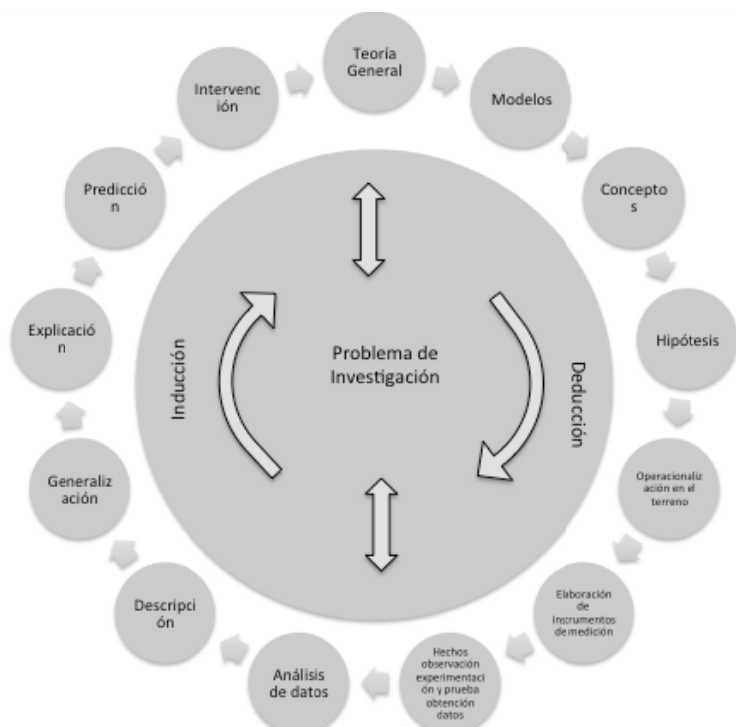
El método inductivo pretende llegar a conclusiones a partir de la observación sistemática y periódica de los hechos reales que ocurren en torno al fenómeno en estudio, con el propósito de descubrir las relaciones constantes

derivadas del análisis y, con base en ellas, establecer hipótesis que, de comprobarse, adquieren el rango o categoría de leyes (Tamayo, 1990: p 143).

Por su parte el proceso deductivo procede exactamente en sentido contrario; es decir, va de lo general a lo particular, como lo señala el mismo autor: por medio de la deducción, en cambio, se establecen criterios e hipótesis a priori que se aprueban o rechazan como válidas después de obtener datos y/o registrar hechos a través de la investigación. La deducción es, entonces, “el razonamiento derivado de las premisas o proposiciones conducentes a una verdad más concreta y especificada. Método por el cual se procede de lo universal a lo particular, de lo conocido a lo desconocido”.

Las ciencias políticas y sociales, en su proceso de investigación, pueden utilizar la combinación de ambos procedimientos, según las propias circunstancias lo ameriten, y los hechos objeto de investigación lo requieran. Así, podemos describir el proceso de desarrollo del razonamiento en la investigación científica con base en la figura 2.

Figura 2
Desarrollo del Razonamiento en la Investigación Científica



Fuente: Elaboración propia

En función del enfoque utilizado en los diversos procedimientos para la obtención y procesamiento de datos e información para la investigación en las ciencias sociales y políticas, podemos clasificarlos en cuantitativos y cualitativos. El proceso deductivo corresponde fundamentalmente al enfoque cuantitativo mientras que el enfoque cualitativo se basa en el proceso inductivo. Cabe señalar que estos no son de ninguna manera excluyentes ni sustitutivos. Al contrario, es posible y muy común combinarlos en el proceso de investigación científica en función de las necesidades del objeto de estudio o del propio proceso (Hernández Sampieri et al: 1998). En este contexto, emerge el método comparativo como un procedimiento que puede englobar ambos enfoques. A continuación explicaremos más detalladamente el método comparativo.

4. EL MÉTODO COMPARATIVO

En los últimos 40 años, el método comparativo ha adquirido cierta firmeza en el análisis político y administrativo. Desde los setentas, período en el que aparecen los famosos estudios de Civic Culture de Almond y Verba (1972), hasta la fecha, las técnicas comparativas han venido afinándose y afianzándose en el campo de las ciencias sociales. Junto con los estudios de caso, y los estudios experimentales con los cuales tiene una estrecha relación (Collier: 1993), cada vez más académicos e investigadores hacen uso del método comparativo.

A pesar de este relativo auge reciente debe reconocerse que desde la antigüedad ya se utilizaba la técnica comparativa para el análisis histórico y para construir conocimiento. Particularmente en el campo de la ciencia política son muchos los pensadores que han hecho utilización de este método para la construcción de sus postulados y teorías. Desde Aristóteles, pasando por Maquiavelo, Montesquieu, Durkheim y otros más recientes como Karl Deutsch, Giovanni Sartori, Putnam, entre otros la comparación ha sido un procedimiento ampliamente utilizado en la investigación científica y particularmente en la ciencia política y en los estudios sociales (Sartori y Morlino). En gestión pública también hay múltiples ejemplos de estudios comparados que han enriquecido el conocimiento de estas disciplinas, tanto en el ámbito internacional (OCDE: 1996; CLAD 2004) como local (Cabre: 2004; Gómez, 1998; CIDE, entre otros).

El método comparativo o el análisis comparativo en un procedimiento que se ubica entre los métodos científicos más utilizados por los investigadores. Junto con el método experimental y el estadístico, el método compa-

rativo es un recurso ampliamente utilizado en las ciencias sociales. Incluso algunos han llegado a considerar la comparación como un procedimiento inherente a la investigación científica (Grosser 1973; Laswell 1968; Almond 1966, citados por Nohlen, 2003).

El objetivo fundamental del método comparativo consiste en la generalización empírica y la verificación de hipótesis. Los autores arriba mencionados coinciden en afirmar que entre las ventajas que ofrece el método comparativo se cuentan el comprender cosas desconocidas a partir de las conocidas, la posibilidad de explicarlas e interpretarlas, perfilar nuevos conocimientos, destacar lo peculiar de fenómenos conocidos, sistematizar la información distinguiendo las diferencias con fenómenos o casos similares.

5. ETAPAS EN LA APLICACIÓN DEL MÉTODO COMPARATIVO

La aplicación del método comparativo, como cualquier método científico requiere un cierto proceso que tiene un punto de partida y una cierta secuencia lógica. Pasemos a revisar brevemente los pasos fundamentales.

La primer etapa para conducir una investigación comparativa consiste en la configuración de una estructura teórica que sirva de apoyo para la elaboración de hipótesis lo cual debe extraerse de estudios y trabajos previos sobre el objeto de estudio. Este marco conceptual debe definir las propiedades y características de los casos a comparar y debe permitir una cierta clasificación que identifique las variaciones y semejanzas del objeto de estudio, según sea el caso. El marco teórico así como la definición de las variables resultan indispensables para los procesos posteriores, más aún afirmaríamos que resultan fundamentales para la investigación. Mientras más sólidos y articulados sean los conceptos mayores serán las posibilidades de desprender hipótesis relevantes para la investigación.

Esto es lo que Sartori denominó, los conceptos empíricos y la adecuada relación entre la extensión (denotación) y la intensión (connotación) de los términos (Sartori: 1984, p 293). En este sentido, nos señala Sartori: “La extensión de una palabra es la clase de cosas a las que se aplica; la intensión de una palabra es el conjunto de las propiedades que establecen a qué cosas es aplicable esa palabra”. La relación entre el primero (denotación) y el segundo (connotación), determina el nivel de abstracción empírico operativo de nuestros conceptos. La clave consiste en evitar que dando generalidad o inclusividad no se pierda precisión. Dicho en otras palabras, es necesario

alcanzar superar la ambigüedad y la vaguedad al mismo tiempo. Para ello, el científico social deberá por una parte, establecer una definición que integre las características definidoras del objeto o fenómeno, y por otra, que refleje adecuadamente los referentes empíricos que pretende destacar. Las definiciones entonces deben indicar claramente sus referentes expresando el referente empírico, a través del establecimiento de definiciones operativas y/o indicadores de concepto (Ramos, 2012, p. 7).

Una vez determinada la connotación y la denotación, en una segunda etapa, deberán definirse los criterios asumidos para la selección de la muestra, es decir de los casos a elegir como objeto de estudio. En este sentido debe estar plenamente justificada la selección cuidando que los casos resultes efectivamente comparables y relevantes. Al respecto se mencionan por lo menos 4 aspectos a considerar: ámbito del objeto, contexto, tiempo y espacio (Nohlen, D: 2003).

En una tercera etapa debe procederse al análisis de los casos fundamentalmente a partir de la comparación de las variables para determinar, según sea el caso y la estrategia, las diferencias o las semejanzas (concordancias). Veremos más adelante dos ejemplos aplicativos del método comparativo en la gestión pública local analizando una muestra de municipios urbanos de la zona metropolitana de Monterrey. Para ello haremos a continuación la delimitación teórica, con lo cual iniciaremos con la primera fase. Para tal propósito e ilustrar de esta manera este ejemplo de estudio comparativo, procederemos a construir la estructura teórica del caso definiendo tres conceptos ejes: gestión pública, aplicada al ámbito municipal, profesionalización, y por último competitividad institucional. A partir de este último concepto procederemos posteriormente a exponer los sujetos de la muestra, así como las variables a considerar y realizaremos un ejercicio analítico aplicando el método comparativo con lo cual obtendremos una perspectiva práctica del método comparativo.

6. MARCO TEÓRICO DE UN ANÁLISIS COMPARATIVO EN GESTIÓN PÚBLICA

Como hemos visto más arriba, el análisis comparativo como método de investigación resulta aplicable a cualquier ciencia social y por ende a cualquier objeto de ésta, sea la sociología, el derecho, la ciencia política, la administración pública y sus derivados por ejemplo a la gestión pública. Para efectos de este trabajo y en el marco de lo expuesto más arriba respecto al objeto de estudio de la disciplina publiadministrativa, retomaremos la

definición de gestión pública que nos ofrece Ospina (p. 38) entendiéndola como la acción práctica del gobierno, que lleva a cabo planes, programas y políticas de gobierno, es decir “la acción o práctica social desempeñada por profesionales en posiciones de responsabilidad con relación a la toma de decisiones en organizaciones públicas”. En este sentido, coincide con Hood y Allison, que además de concebirla como el trabajo del ejecutivo del gobierno, se integra con tres elementos: la gestión de políticas públicas, la gestión de recursos y la gestión de programas (Citados por Pliscoff, C. y Monje P: 2003). Está es una concepción más globalizada e integral, basada en la aplicación de conocimientos y técnicas modernas y apoyada por ejercicios de reflexión sistemática de la práctica profesional en el contexto del trabajo. Implica, de acuerdo a Ospina, una notable diferencia con administración pública, que tiene una connotación centrada en la aplicación de las funciones administrativas genéricas con cierto grado de pasividad y orientación hacia el “*statu quo*”. Gestión pública en este sentido, tiene un enfoque basado en la aplicación de conocimientos y técnicas modernas apoyadas por ejercicios de reflexión sistemática de la práctica profesional en el contexto del trabajo. Para el caso de estudio que realizaremos, debemos entender que el mismo sentido tiene ya sea en el ámbito federal, estatal o municipal. Por lo tanto será válida la connotación y la denotación del concepto.

Por otra parte, es necesario que abordemos la connotación del concepto profesionalización. Este término, usualmente se ha utilizado en dos dimensiones: por una parte, en sentido amplio hace referencia a un modelo integrado de gestión de recursos humanos. Tal es el caso de la connotación que se le da en la Carta Iberoamericana de la Función Pública (CLAD, 2003) o más recientemente el enfoque que le otorga el Foro Nacional Permanente en Gobiernos Locales (INAFED, 2007). Esta misma connotación le da Merino (2006, p. 244) al definirla como “*la política pública mediante la cual se organizan las normas y los procedimientos administrativos indispensables para garantizar que un cuerpo burocrático cuente con las capacidades profesionales necesarias para cumplir con las atribuciones que le han sido asignadas de manera estable*”.

Por otra parte, en sentido restringido, se define de forma más puntual como el *desarrollo de competencias a través de un proceso de formación, actualización y especialización de los servidores públicos operado en forma programada, articulada y evaluada por una entidad administrativa local*. En esta definición encontramos las características mínimas necesarias para caracterizar la profesionalización con referentes empíricos, a saber; 1) la acción de formación; 2) un programa con objetivos y estrategias; 3) un instrumento de evaluación; 4) una entidad responsable de todo este proceso.

En esta forma se integran los indicadores operativos de la definición. Cabe señalar que para el propósito de nuestro estudio, es el más indicado, ya que por la viabilidad de la investigación nos enfocaremos a este nivel, concibiendo a la profesionalización más como un proceso de formación y desarrollo de competencias y no como un sistema integrado de gestión de recursos humanos (Gómez, 2006: p 171 y sigs.). De esta forma, aunque aparentemente la profesionalización está desvinculada de los demás subsistemas de la gestión de recursos humanos, no pierde el carácter estratégico de su esencia, como un medio para el mejoramiento de las instituciones públicas y para contribuir al bienestar social. Sin embargo en este contexto, entenderemos la importancia de la profesionalización en la modernización administrativa como el conjunto de acciones necesarias coordinadas por una entidad a fin de que la administración pública local cuente con directivos públicos humana y técnicamente preparados para ejercer eficazmente las funciones y otorgar los servicios que les corresponden, soportados con los conocimientos, destrezas, habilidades y actitudes que deben poseer para el desempeño del puesto que ocupan, dentro de la actividad organizada, regulada, programada y evaluada en cada ámbito público de actividad.

Profesionalizar al directivo público, entonces es un factor esencial para impulsar la profesionalización del servicio público que además se nutre de otras acciones de modernización administrativa como son: la innovación técnica y tecnológica, la simplificación y la orientación a la calidad del servicio. Es importante señalar que los esquemas de profesionalización *no son respuestas teorizantes* acerca de cuáles deben ser el perfil y los requerimientos profesionales idóneos de los servidores públicos para el ejercicio de un puesto determinado.

La profesionalización se ubica en los requerimientos prácticos de un entorno organizado, que siempre debe anticipar a los cambios o introducción de nuevos modelos y prácticas, mediante la aplicación de una planeación y gestión estratégica de la capacitación y la preparación de la gente que los pondrá en ejecución. Una última precisión relativa al grupo de funcionarios que agrupa nuestro estudio es definida por el nivel que ocupan los destinatarios de los programas de formación y que corresponde al nivel directivo, es decir secretarios y directores de las administraciones municipales.

Un último concepto que es necesario definir en esta fase de construcción de la estructura teórica del método comparativo y que será el que utilizaremos específicamente en el estudio de caso propuesto es el de competitividad institucional.

La competitividad es un término que se refiere a la ubicación de un sujeto u objeto respecto a otros sujetos u objetos similares. Esto significa que la competitividad se convierte en una aspiración que tiende a ubicar a los sujetos en los primeros lugares o en los niveles superiores, etc. Como es natural, puede referirse a diferentes áreas, ámbitos clasificaciones o aspectos. Desde la perspectiva de la gestión pública interesa la competitividad institucional. Esta se refiere al funcionamiento de diversas instituciones relacionadas con el sector público. Por lo tanto la competitividad se mide a partir de la definición de ciertos indicadores y éstos a su vez se comparan entre los sujetos de la muestra, en esta forma, obtenemos diversos componentes de la competitividad. Los más comunes son económico, ambiental, social, y el institucional, entre otros.

Existen diversas instituciones nacionales e internacionales que realizan periódicamente estudios sobre competitividad aplicándolos a regiones, naciones, entidades federativas o incluso municipios.

A continuación esbozaremos el conjunto de cuestiones que conforman el problema de investigación.

6.1. Planteamiento del problema

En esta fase del proceso describiremos primeramente la importancia de la profesionalización en las administraciones municipales. Posteriormente, de manera empírica, aplicando el método comparativo analizaremos la competitividad institucional. Como se señaló arriba, el método comparativo permite la verificación de hipótesis. Por lo tanto es necesario partir de una hipótesis preliminar, construir los referentes empíricos de las variables, y contrastarlos con los sujetos de la muestra. La hipótesis subyacente en la investigación es esa relación que se da entre profesionalización y competitividad institucional. En este caso por cuestiones referidas al enfoque metodológico, que es la parte esencial de este capítulo, el análisis comparativo se limitará a describir la competitividad institucional (variable dependiente) dejando para otro estudio posterior la profesionalización, es decir la variable independiente. Sin embargo para fines didácticos del propio método es necesario conceptualizar y fundamentar, ambos conceptos. Como se puede apreciar primero se presenta la evidencia del efecto de la variable dependiente (competitividad). A mayor grado de profesionalización, mayor competitividad.

De manera general existe un amplio consenso en el sentido de que las administraciones municipales tienen un muy bajo nivel de profesionalización

medido en función del nivel académico y de capacidades en todos sus cuadros directivos. Más aún se señala en diversos estudios de competitividad a la falta de profesionalización en los municipios como un problema serio a atender para mejorar el desempeño institucional (IMCO: 2012) ¿Porqué es imperativo profesionalizar los cuadros directivos municipales?

Una gestión pública profesional requiere que las administraciones municipales cuenten con servidores públicos altamente capacitados y acreditados mediante sistemas de formación y evaluación que garanticen sus competencias profesionales. El capital humano es el activo organizacional más importante del gobierno y, como tal, debe ser cuidadosa y estratégicamente administrado, como un componente central de cualquier proceso de reforma o modernización.

Una estrategia moderna de gestión de recursos humanos se debe basar fundamentalmente en el desarrollo del capital humano a través de la formación continua tomando como criterio para la formación el modelo de competencias. Esto se debe a que cada vez se hace más imperativo evolucionar del enfoque de los planes de formación tradicionales con un bajo nivel de relación e interdisciplinariedad, basados en la transmisión de contenidos cognitivos y la evaluación de los conocimientos, mostrando una clara separación entre la teoría y la práctica, al enfoque de los planes de estudio que integren la teoría y la práctica y la evaluación de la idoneidad por desempeño de las tareas y problemas concretos en entornos similares a los del contexto laboral. Se requiere desaprender y aprender las nuevas funciones que marcan los cambiantes contextos laborales, desarrollando competencias de flexibilidad, aprendizaje y creatividad. Además es necesario que esas competencias respondan a problemáticas concretas de la comunidad que se presentan a las unidades de gestión en cada uno de los puestos. En este sentido, existe un amplio consenso en la pertinencia del modelo de formación por competencias (Gómez, 2009). De hecho es incluso hoy en día el modelo educativo vigente en la mayoría de las instituciones educativas y el mismo modelo de competencias fue adoptado por el Foro de Profesionalización de Gobiernos Locales en el estudio generado con la participación de más de 20 entidades federativas en 2008 (Pontifez, 2008). Asimismo, el modelo de profesionalización por competencias se encuentra avalado por la Carta Iberoamericana de la Función Pública (2003, p. 13).

En este sentido el gobierno es un conjunto de organizaciones dentro de un espacio institucionalizado que obedecen a una doble lógica: nacen formal y legalmente predeterminadas en sus fines y en los mecanismos generales de acción y obtención de resultados, y a la vez continúan siendo organizaciones por sí mismas (Arellano: 2005), con su vida interna, con su propia

lógica de acción, su cultura y su contexto particular. El establecimiento de la profesionalización implica, como es evidente, una transformación de gran magnitud en la que está en juego no sólo la mera adecuación de los sistemas y tecnología en materia de administración de recursos humanos, sino el cambio en el accionar mismo del servidor público, en sus prácticas, principios, costumbres, actitudes, hábitos, cultura organizacional, así como en su tradicional estilo de gestión directiva y decisiones para el manejo de las designaciones y promociones de los puestos. Por ello es necesario que el sistema para la profesionalización de la administración pública municipal, se establezca a partir de un modelo de competencias, mismo que implica la definición clara de los conocimientos, las habilidades y los comportamientos requeridos para alcanzar con éxito los objetivos de las organizaciones en cada uno de los puestos de trabajo.

La problemática que enfrentan las administraciones municipales con las recientes cargas de trabajo derivadas de las participaciones y aportaciones federales que se han generado en los últimos años como consecuencia de los ingresos derivados de los incrementos de precios internacionales de petróleo, así como la compleja normatividad que acompaña estos procesos obligan a que los directivos municipales cuenten con las cualidades y capacidades indispensables para afrontar exitosamente esos escenarios. La ausencia de una profesionalización, provoca las usuales irregularidades en materia de uso de recursos públicos, deudas incontrolables y otros excesos que llegan incluso a la corrupción. En otras palabras, un gobierno municipal competitivo está conformado por servidores públicos adecuadamente profesionalizados. Al contrario, a un bajo nivel de profesionalización, baja competitividad institucional. Esto lo podemos apreciar más claramente en el siguiente sistema de hipótesis.

6.2. *Cuerpo de Hipótesis*

De este contexto se desprenden diversas hipótesis que servirán de base a los dos estudios comparativos de competitividad institucional que realizaremos entre tres zonas metropolitanas (Cd. De México, Guadalajara y Monterrey), y de algunos municipios seleccionados de la Zona Metropolitana de Monterrey.

- Hipótesis principal: La competitividad institucional está determinada por la capacidad directiva de los cuadros municipales, es decir por la profesionalización de éstos.

- H1 La competitividad institucional municipal puede medirse en función de ciertos indicadores de gestión financiera.
- H2 La autosuficiencia financiera constituye un factor determinante de la competitividad municipal.
- H3 La dependencia presupuestal de recursos federales limita la competitividad municipal.
- H4 El alto financiamiento externo y el alto costo de la deuda municipal inciden negativamente en la competitividad municipal.
- H5 La inversión en obras públicas y acciones sociales inciden en el desarrollo local y en la competitividad de la gestión pública municipal.
- H6 El costo de los servicios personales repercute en la capacidad competitiva municipal.
- H7 Programas y Políticas ineficaces son indicadores de un déficit de gestión directiva profesional.
- H8 La ZMM se ubica detrás de la Cd. De México y de Guadalajara en cuanto a competitividad institucional.
- H9 El incremento de los ingresos no incrementa la inversión en obra pública ni la inversión social municipal.

En este contexto, definimos la competitividad como la variable dependiente, mientras que los seis indicadores propuestos serán las variables independientes. A partir de un análisis comparativo podremos determinar el grado de competitividad municipal de la muestra de los 5 municipios de la ZMM.

El marco teórico arriba expuesto, y este conjunto de hipótesis de investigación serán las guías para la posterior confrontación con los referentes empíricos que obtendremos del análisis comparativo de los municipios seleccionados para nuestro estudio.

Previamente y con el propósito de enriquecer con casos prácticos el método de análisis comparativo, a continuación procederemos a comparar la situación específica de la Zona Metropolitana de Monterrey (ZMM), en el contexto de otras ciudades de la República.

6.3. Estudio 1: Competitividad Institucional Comparada en el ámbito nacional

Una vez finalizado el marco conceptual así como las hipótesis de trabajo, es conveniente fundamentar empíricamente con un estudio comparativo la

baja competitividad institucional que los municipios urbanos de la Zona Metropolitana de Monterrey tienen respecto a otras ciudades de la República Mexicana. De esta manera fundamentamos nuestra muestra de acuerdo a lo estipulado por el método comparativo. Para ello se tomará como base un documento de divulgación de índice de competitividad elaborado por el IMCC-CIDE (Cabrero, 2012)³ y que analiza 74 ciudades mexicanas a partir de 56 variables considerando 4 diferentes componentes a saber: 1) económico; 2) institucional; 3) socio demográfico y 4) urbano. Cabe señalar que se consideran ciudades en el sentido amplio del término, es decir considerando el total de municipios considerados conurbados a esas 74 ciudades. En el caso de la ZMM se consideran 12 municipios.

Este estudio resulta particularmente conveniente toda vez que precisamente el segundo componente, es decir el componente institucional con 14 variables describe las características esenciales de las administraciones públicas municipales considerando aspectos reglamentarios, financieros, organizacionales y de infraestructura tecnológica, entre otros. De éstos más adelante retomaremos algunos para el comparativo intermunicipal local.

Las variables consideradas en el estudio del CIDE se describen en el siguiente cuadro.

Cuadro 1
Componente Institucional

No	Variable	Base de cálculo
1	Capacidad financiera	Ingresos propios entre gasto corriente 2010
2	Dependencia financiera	Participaciones entre ingresos totales
3	Endeudamiento	Deuda Pública entre ingresos totales
4	Ingreso per cápita	Ingresos totales entre población
5	Inversión per cápita	Gasto en obra pública y fomento entre población
6	Reglamentos	Número de reglamentos básicos, complementarios y actualización
7	Transparencia	Número y tipo de instrumentos de transparencia
8	Catastro	Existencia de catastro y actualización
9	Planeación	Plan municipal de desarrollo e Instituto de Planeación municipal

³ Este estudio constituye por sí mismo un excelente modelo de estudio comparativo que combina tanto elementos cualitativos como cuantitativos.

No	Variable	Base de cálculo
10	Mejora regulatoria	Mecanismos para la apertura rápida de empresas
11	Profesionalización	Grado máximo de estudios promedio de funcionarios municipales
12	Control interno	Existencia, número y tipo de instrumentos de control
13	Evaluación	Existencia, número y tipo de instrumentos de evaluación
14	Gobierno electrónico	Existencia de mecanismos de conectividad y servicios

Fuente: Cabrero, 2012, p. 24-25.

Como se puede observar, el conjunto de indicadores propuestos ofrece un amplio espectro de aspectos que permiten medir con cierto grado de objetividad la capacidad institucional medida en términos de eficacia y calidad. Si bien en el estudio en referencia se considera el global de las diversas variables de los 12 municipios, la metodología propuesta en el estudio permite generalizar las conclusiones del análisis, dando al mismo tiempo cierta validez a las hipótesis arriba planteadas.

Del análisis del índice de competitividad ofrecido por el estudio, se desprende que la ciudad de Monterrey, contrariamente a lo que se pudiera creer, se encuentra por debajo de varias ciudades medias en cuanto al promedio general ubicándose en el séptimo lugar del ranking nacional. De acuerdo a los resultados del estudio, Monterrey se sitúa en dos componentes en tercer lugar siendo su puntaje más alto en el componente socio demográfico con 94 puntos. En los otros dos aunque se ubica en tercer y cuarto puesto, la distancia respecto a los mejor calificados es considerable con más de 40 puntos en el componente urbano y 17 en el componente económico, por detrás de Monclova, Hermosillo y Saltillo. Por último, en el indicador del componente institucional se ubica incluso por debajo de las 25 mejores en este aspecto, en el lugar número 46, junto con Coatzacoalcos y Ocotlán. Este es precisamente el componente que refleja una administración pública profesional, eficaz y de calidad. Por consiguiente resulta evidente el déficit institucional de la Zona Metropolitana de Monterrey.

Para dar mayor objetividad a nuestras afirmaciones presentamos a continuación cuadro con solamente las 10 ciudades mejor rankeadas en el estudio del IMCC-CIDE.

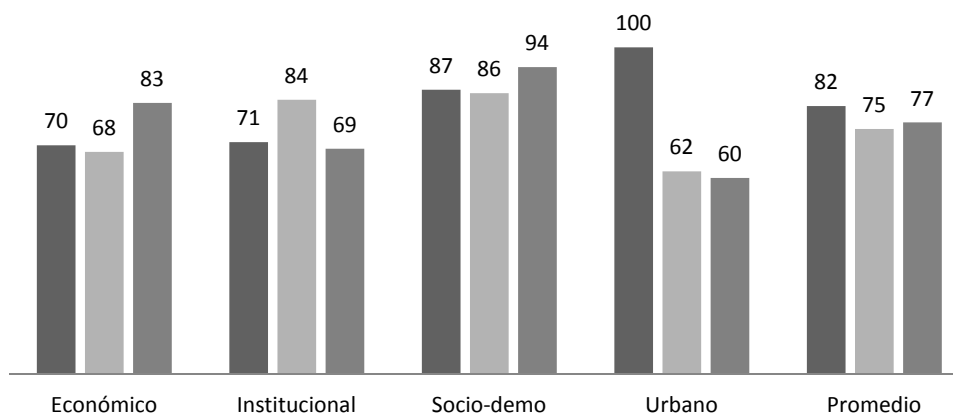
Cuadro 2
Resultados del Estudio IMCC-CIDE 2011

No	Nombre	Componentes				Promedio
		Económico	Institucional	Socio-demográfico	Urbano	
1	Ciudad de México	70	71	87	100	82
2	Hermosillo	95	89	92	50	81
3	Saltillo	95	91	91	48	81
4	Querétaro	80	94	90	52	79
5	Chihuahua	75	85	97	58	79
6	San Luis Potosí	83	85	92	51	78
7	Monterrey	83	69	94	60	77
8	Aguascalientes	81	88	89	48	76
9	Guadalajara	68	84	86	62	75
10	Monclova	100	65	91	45	75

Fuente: Cabrero, 2012: p. 27.

Como podemos apreciar, la imagen que pudiera tenerse de la ciudad de Monterrey se demerita a la luz de este índice de competitividad dejando con ello una oportunidad de mejora que debe encontrar sus palancas del desarrollo en la profesionalización de los cuadros directivos locales (Ver Gráfica 1). Si a ello agregamos que desde el primer estudio elaborado en 2003, en el cual Monterrey se ubicó en la segunda posición, mientras que en el segundo estudio de 2007 llegó al primer lugar, ahora descendió hasta el séptimo lugar (Cabrero, p. 37), podemos afirmar que hay una muy baja competitividad en la gestión pública en la ZMM. Al hacer un comparativo entre las 3 ciudades más importantes del país, observamos un importante déficit de Monterrey en el componente institucional y en el urbano, ambos estrechamente relacionados con capacidades de planeación, evaluación y rendición de cuentas, todas ellas competencias directivas.

Gráfica 1
Comparativo Cd. México, Monterrey y Guadalajara
 ■ Cd México ■ Guadalajara ■ Monterrey



Fuente: INEGI, los municipios en cifras. 2012

Por otra parte, si comparamos internacionalmente con las zonas urbanas más pobladas, con mayor concentración de población a nivel mundial, las diferencias también son notables. Entre una muestra de 500 ciudades, según el Global Urban Competitiveness Project 2008, Monterrey se ubica en el lugar 143 atrás de Chihuahua con el lugar 106 y de la Cd. De México con el lugar 74 (Cabrero, 2012: p. 43).

6.4. Estudio 2: Competitividad institucional Municipal en Nuevo León

Una vez contextualizada la Zona Metropolitana de Monterrey en el ámbito nacional, ahora se analizará comparativamente el contexto intermunicipal mediante la selección de una muestra de municipios urbanos grandes de Nuevo León (Monterrey, Guadalupe, San Nicolás de los Garza, Apodaca y San Pedro Garza García). Este comparativo resulta particularmente relevante por varias razones estratégicas (Ver Gráfica 2). En primer lugar Nuevo León constituye una de las entidades federativas con mayor importancia económica en el país junto con el DF, el Estado de México y Jalisco. Con apenas poco más del 4% de la población genera el 7.3% del PIB (Inegi, 2012). Concentra en la zona metropolitana de Monterrey, servicios financieros, comerciales, industriales y educativos con un alto impacto en

la estructura productiva nacional y regional. Por otra parte, los municipios seleccionados en la muestra también destacan en diversos indicadores sociales. San Pedro y San Nicolás, por ejemplo se ubican entre los municipios de más alto índice de desarrollo humano con el 2° y 6° lugar respectivamente. Respecto al PIB Monterrey se ubica en el 4° lugar del ranking nacional. En el sector educativo Apodaca y San Nicolás se ubican en 3° y 8° respecto a población con menor índice de analfabetismo. Estas posiciones deberían estar sustentadas en políticas públicas y en una gestión profesional de los cuadros municipales. Sin embargo ello no es así, ya que en ningún caso existen sistemas siquiera cercanos a un servicio profesional. De hecho se muestra un déficit competencial en diversos rubros, asociados en muchos casos a corrupción y escándalos en la provisión de los servicios públicos. En un aspecto estrechamente relacionado con buen gobierno, es decir en materia de transparencia, rendición de cuentas y control ciudadano, según otro estudio, se ubica a la ZMM en una precaria situación obteniendo un promedio de 19 puntos sobre 100 (IMCO, 2012, p. 19), muy por debajo de la media nacional. Los cinco municipios seleccionados corresponden a la categoría de urbano grande y cuentan con alto grado de urbanización integrada.

Comparando diversos indicadores en una serie histórica de 2000 al 2008 podemos apreciar algunos rasgos similares en cuanto a la gestión financiera de los municipios seleccionados.

Convencionalmente y siguiendo los lineamientos del método comparativo (Sartori), se establecerá una escala para clasificar a cada uno de los municipios de acuerdo a su desempeño observado en el cuadro Comparativo en tres diferentes niveles: bajo, medio y alto. En esta forma lograremos identificar una mejor administración en función de su ubicación en el ranking lo cual nos ofrece evidencia empírica de su desempeño durante el período. Es conveniente recordar que esta constituye una etapa fundamental en los estudios comparativos.

Cuadro 3
Índices Financieros Presupuestales
Índices de variables financieras varios municipios urbanos Nuevo León

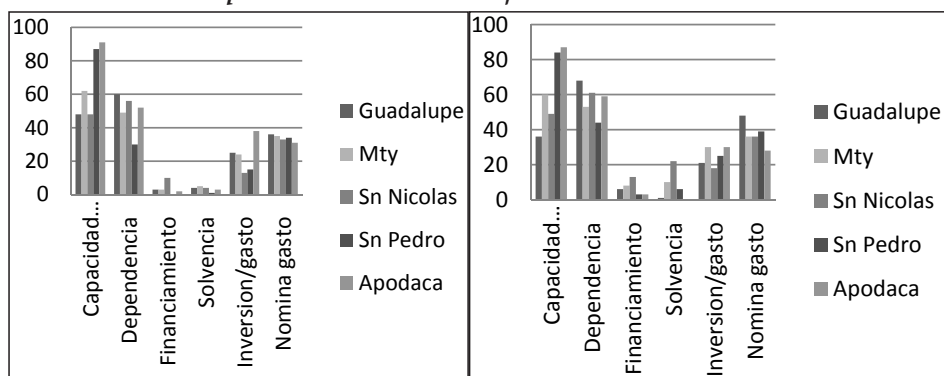
	Indicadores/ Municipios	Guadalupe		Monterrey		San Nicolás		San Pedro		Apodaca	
		2000	2008	2000	2008	2000	2008	2000	2008	2000	2008
1	Capacidad financiera	0.48	0.36	0.62	0.6	0.48	0.49	0.87	0.84	0.91	0.87
2	Dependencia	0.6	0.68	0.49	0.53	0.56	0.61	0.3	0.44	0.52	0.59
3	Financiamiento	0.03	0.06	0.03	0.08	0.1	0.13	Nd	0.03	0.02	0.03
4	Solvencia	0.04	0.01	0.05	0.1	0.04	0.22	0.01	0.06	0.03	0
5	Inversión/gasto	0.25	0.21	0.24	0.3	0.13	0.18	0.15	0.25	0.38	0.3
6	Nomina gasto	0.36	0.48	0.35	0.36	0.33	0.36	0.34	0.39	0.31	0.28

Fuente: INEGI, los municipios en cifras. 2012

Como se expone en el cuadro, algunos municipios mejoran levemente algún indicador y disminuyen en otro. Así por ejemplo Apodaca y San Pedro, que se ubican como los que menos capacidad financiera (Ingresos propios/gasto corriente) tienen, mejoran sin embargo su desempeño al aumentar su capacidad financiera en 4 y 3 centésimas respectivamente. En cambio, para estos mismos municipios, en cuanto a su dependencia respecto a los recursos federales, ésta se ve incrementada pasando de 30 a 44% en el caso de San Pedro y de 52 a 59% en el caso de Apodaca. En este mismo indicador de dependencia el más dependiente es Guadalupe con 68% seguido por San Nicolás con 61%. Al respecto es interesante observar que todos los municipios incrementaron su nivel de dependencia durante el período analizado. Por otra parte respecto al indicador del peso burocrático (nómina/gasto total), destacan Guadalupe y San Pedro con porcentajes de 48 y 39% respectivamente. El mejor calificado para el período resulta ser, paradójicamente Apodaca con 28% para 2008. En cuanto a los indicadores de financiamiento (Financiamiento /Ingresos totales) y Solvencia (Pago de Deuda/Egresos totales) los que mayor impacto sufren en sus presupuestos son Monterrey y San Nicolás, con 8 y 13 por ciento en el primer indicador y 10 y 22% respectivamente para el año 2008. Por último, un tercer criterio seleccionado corresponde al indicador de Inversión, que considera la proporción entre lo que se destina a Obra pública y acciones sociales del gasto total. En este rubro de inversión como proporción de las participaciones, el comportamiento observable es muy irregular tanto entre los municipios co-

mo entre el período considerado. Los mejor calificados resultan San Pedro y Monterrey que incrementan su índice del 15 al 25% en el caso de San Pedro y del 24 al 30% en el caso de Monterrey. Destacan en cambio por su caída en el rubro de inversión Guadalupe y Apodaca, municipios con importante población. Por último, analizando el rubro de nómina respecto a los gastos totales, tenemos en la escala más alta a Guadalupe con 48%, en el rango medio a Monterrey, San Nicolás y San Pedro, y en la escala más baja tenemos a Apodaca con 28%.

Grafica 2
Comparativo de variables financieras 2000-2008



Fuente: INEGI, los municipios en cifras. 2012

A partir de este esquema, podemos situar en una escala baja, media o alta, a los diversos municipios conforme a su desempeño, en los diferentes rubros. En primer lugar, tenemos en cuanto a capacidad financiera baja a Apodaca y San Pedro. Monterrey se ubica en la escala media, y Guadalupe y San Nicolás en la franja alta de capacidad financiera. Por lo que a dependencia se refiere, también identificamos también tres categorías con San Pedro en la escala más baja, Monterrey y Apodaca, en la parte media y San Nicolás y Guadalupe como los más dependientes. En cuanto al rubro financiamiento encontramos en la parte alta de la escala a San Nicolás, en la parte media Guadalupe y Monterrey, en la escala más baja Apodaca y San Pedro. En cuanto a la solvencia los mejor ubicados son Monterrey y Guadalupe, en la parte media se ubica San Pedro, y en la última escala aparecen San Nicolás y Apodaca. Por lo que se refiere a Inversión, los mejor calificados son Apodaca y Monterrey, mientras que San Nicolás se sitúa en el medio y Guadalupe y San Pedro en la posición baja. Finalmente en cuanto al peso burocrático bruto, destaca por su calificación Apodaca en por su ubicación en el primer nivel de desempeño mientras que Guadalupe

resulta el que mayor peso tiene en los egresos municipales. Los otros tres municipios se ubican en la escala media.

Cuadro 4
Calificación de Desempeño

Variable/Rango	Bajo	Medio	Alto
Capacidad Financiera	Apodaca San Pedro	Monterrey	San Nicolás Guadalupe
Dependencia	Guadalupe	Apodaca San Nicolás	San Pedro Monterrey
Financiamiento ext.	San Nicolás	Monterrey Guadalupe	San Pedro Apodaca
Solvencia	San Nicolás	San Pedro	Monterrey Guadalupe
Inversión	Guadalupe San Pedro	San Nicolás	Apodaca Monterrey
Nómina	Guadalupe	Monterrey San Nicolás San Pedro	Apodaca

Fuente: Elaboración propia con base en Cuadro Comparativo 3.

De lo anteriormente expuesto se tiene un referente empírico del desempeño municipal de conformidad con la posición que se ubica en la escala. A nivel global por ejemplo, el mejor ubicado es el municipio de Monterrey con tres calificaciones altas y tres medias. Le sigue Apodaca, con tres calificaciones altas, una media y dos bajas. Después estaría ubicado San Pedro con dos en cada escala. En cuarto lugar se ubicaría Guadalupe con dos calificaciones altas, una media y tres bajas. En la última posición se coloca San Nicolás con sólo una calificación alta, tres medias y dos bajas.

Cuadro 5
Indicadores Servicios Personales-Ingresos Brutos

Indicadores Ingreso gasto	Población	Ingresos brutos* Miles \$	Gasto Servicios Personales	Gasto Servicios Personales por habitante**
San Pedro	122659	\$1,545,877	\$587,433,260	\$4,789
San Nicolás	443273	\$1,515,680	\$575,958,400	\$1,299
Apodaca	523370	\$1,173,768	\$446,031,840	\$852

Indicadores Ingreso gasto	Población	Ingresos brutos* Miles \$	Gasto Servicios Personales	Gasto Servicios Personales por habitante**
Guadalupe	678006	\$1,493,982	\$567,713,160	\$837
Monterrey	1135550	\$3,587,270	\$1,363,162,600	\$1,200

* Datos de 2012

** Estimado Promedio Cuadro 3.

Fuente: INEGI.

Para complementar esta categorización, se considera conveniente realizar un análisis de tres variables administrativas adicionales, relativas a la estructura orgánica directiva, al peso específico de la nómina en el presupuesto (Cuadro 5.), y el impacto de la inversión social. Para ello se consideran como elementos del análisis la población, los ingresos brutos, el gasto proyectado para el Programa oportunidades y el número de familias beneficiadas (Ver Cuadro 6).

En lo que corresponde al componente de carga por servicios personales vemos que la diferencia entre el más costoso y el que menos carga significa por habitante es muy grande, llegando a poco menos de tres mil pesos entre San Pedro que es el más alto, y Apodaca y Guadalupe ubicados en la parte baja de la escala. Por otra parte, San Nicolás y Monterrey se ubican en la parte media de la escala con \$ 1,299 y \$ 1,200, per cápita respectivamente.

Por otra parte, profundizando en el análisis de la muestra considerando ingresos y egresos durante el período, pueden observarse algunos elementos adicionales que complementan el análisis global y refuerzan las hipótesis formuladas.

En los cuadros 6, 7 y 8, presentados más abajo, observamos los montos y los indicadores de crecimiento de diversos conceptos de la gestión financiera en los 5 municipios estudiados de la zona conurbada de Monterrey.

Como se observa en el Cuadro 6, los ingresos por diversos conceptos así como los montos de los egresos se han visto incrementados sustancialmente en la muestra escogida durante el período analizado. En el concepto de aportaciones por ejemplo, los incrementos entre 2000 y 2008 han llegado a cuadruplicarse en promedio, alcanzando el caso más importante de Apodaca que llega a tener un incremento de 6.4 veces el monto de 2000. En ingresos por participaciones e ingresos totales, los promedios superan el doble de los ingresos en 2000, con promedios de 2.4 y 2.2 veces respectivamente. Estos cuantiosos recursos adicionales no presupuestados, han dado mucha

holgura a la gestión financiera de las administraciones locales derivándose en un incremento también sustancial en algunos conceptos de egresos que no necesariamente se traducen en recursos invertidos para el desarrollo local. Peor aún, los recursos adicionales en varios casos se destinan a servicios personales (San Nicolás y Apodaca).

En materia de aplicación de recursos por ejemplo, si analizamos el cuadro 8 referido al destino de los egresos y a los incrementos por concepto, observamos que, paradójicamente en el concepto de servicios personales de 2000 a 2008 el promedio de incremento para todo el periodo es de 3 veces lo gastado en el año 2000. Esto en el caso de San Nicolás llega casi a ser 4 veces superior, mientras que en el caso de San Pedro Garza García (el municipio más pequeño pero de mayor índice de desarrollo humano), se duplica el nivel de gasto por concepto de Servicios personales (Ver cuadro 8). En cambio, los recursos destinados a Inversión Pública y acciones sociales sólo se incrementa en 2.8 veces en promedio, ubicándose por debajo del incremento en servicios personales. Únicamente en el Municipio de Monterrey y en el de San Pedro Garza el nivel de gasto por concepto de inversión es superior al destinado a servicios personales durante el período. Esto significa que ya sea por incremento de los efectivos de la burocracia local, o por incrementos salariales la prioridad a la que se destinan los recursos adicionales está enfocada a los servicios personales.

Como se desprende de lo anteriormente expuesto estos incrementos en ingresos, se convierten en gastos y, consecuentemente en mayores responsabilidades. Sin embargo esto no necesariamente se corresponde con una adecuada planeación, evaluación y rendición de cuentas de estos recursos por parte de las autoridades municipales. Precisamente por ello en fechas recientes ha sido modificada la normatividad federal en materia de rendición de cuentas para los municipios y las entidades federativas respecto a los recursos federales (Ley General de Contabilidad Gubernamental, DOF 12 de noviembre de 2012).

A pesar de que desde la promulgación de la Ley Federal de Presupuesto y Responsabilidad Hacendaria (2006) establecía reglas y plazos para la armonización presupuestaria, contable y programática, la falta de capacitación y voluntad política en la mayoría de las entidades federativas y la incapacidad material y técnica en el caso de los municipios, la armonización dista mucho de ser una realidad aún en el caso de las administraciones locales de los 5 municipios seleccionados en la muestra arriba presentada.

Cuadro 6
Indicadores ingresos varios municipios de Nuevo León: 2000/2008

	Comparativo diversos conceptos de ingresos municipales 2000/2008							
	Impuestos Municipales		Participaciones Federales		Aportaciones Federales		Total de ingresos 2000/2008	
Apodaca	\$59,007	\$206,039	\$91,024	\$240,997	\$48,533	\$307,116	\$266,733	\$926,939
Monterrey	\$300,870	\$836,788	\$589,527	\$1,172,155	\$256,493	\$930,881	\$1,712,623	\$3,986,875
San Nicolás	\$89,811	\$189,771	\$205,438	\$460,717	\$100,389	\$322,559	\$544,422	\$1,286,844
San Pedro	\$169,895	\$376,171	\$134,387	\$308,971	\$25,712	\$114,041	\$529,955	\$959,113
Guadalupe	\$91,343	\$201,711	\$231,756	\$487,847	\$137,304	\$529,158	\$617,318	\$1,497,747
	2000	2008	2000	2008	2000	2008	2000	2008

Nota: Las cifras son en miles de pesos. Se toman como referencias 2 años: 2000 y 2008.

Fuente: Elaboración propia con datos del INAFED. Los Municipios en cifras.

Cuadro 7
Indicadores egresos varios municipios Nuevo León: 2000/2008

	Comparativo diversos conceptos de egresos municipales 2000/2008							
	Servicios personales		Obras públicas y acc. Social		Deuda pública		Total de egresos 2000/2008	
Apodaca	\$83.838	\$257.692	\$102.095	\$279.463	\$7.638	\$488	\$266.733	\$926.939
Monterrey	\$606.306	\$1.436.800	\$407.528	\$1.213.136	\$54.719	\$334.146	\$1.712.623	\$3.986.875
San Nicolás	\$117.435	\$458.174	\$73.027	\$234.114	\$21.945	\$283.058	\$544.422	\$1.286.844
San Pedro	\$182.735	\$378.624	\$80.763	\$237.236	\$7.442	\$57.455	\$529.955	\$959.113
Guadalupe	\$224.992	\$724.480	\$153.092	\$321.541	\$25.403	\$9.574	\$617.318	\$1.497.747
	2000	2008	2000	2008	2000	2008	2000	2008

Nota: Las cifras son en miles de pesos.

Fuente: Elaboración propia con datos del INAFED. Los Municipios en cifras.

Cuadro 8
Incrementos en diversos indicadores 2000-2008

Incrementos 2000/2008					
Municipio	Ing. Totales	Participación	Aportaciones	Serv. Pers.	Inversión Obra Púb. y social
Apodaca	3.48	2.36	6.39	3.09	2.73
Monterrey	2.3	1.98	3.63	2.73	2.98
San Nicolás	2.36	2.24	3.22	3.91	3.2
San Pedro	1.81	2.29	4.56	2	2.9
Guadalupe	2.2	2.1	3.86	3.23	2.1
Promedio	2.4	2.2	4.3	3.0	2.8

Fuente: Elaboración propia con datos del INAFED.

Un último análisis comparativo resulta de observar y contrastar el gasto social considerando algunos indicadores adicionales. Como se desprende del Cuadro 9, se relacionan estrechamente la población, el importe invertido en el Programa Oportunidades y el número de familias beneficiadas. Sin embargo, la inversión por familia resulta muy desproporcionada respecto a las otras variables. En este indicador que podemos definir como de eficiencia social en el Programa Oportunidades, tenemos también tres escalas. Guadalupe y San Nicolás se ubican en el nivel de baja eficiencia, Apodaca en la parte media y Monterrey y San Pedro con la mayor eficiencia social. Esta clasificación resulta engañosa ya que por una parte, San Pedro y San Nicolás se clasifican como municipios con alto índice de desarrollo humano, lo cual se refleja a su vez en el número de familias beneficiadas. Por lo anterior es comprensible la eficiencia de San Pedro pero en cambio San Nicolás resulta el más ineficiente por el alto costo por familia y porque como ya se mencionó, tiene un alto nivel de desarrollo humano. El caso de Apodaca se coloca en nivel medio de eficiencia, mientras que Monterrey muestra un alto nivel de eficiencia social en este programa.

Cuadro 9
Gasto Social

Municipio/ Indicador	Población	Programa Oportunidades	Familias Beneficiadas	Inversión/ habitante	Inversión/ familia
San Pedro	122659	\$638,000	185	\$5.20	\$3,448.65
San Nicolás	443273	\$3,665,000	530	\$8.27	\$6,915.09
Apodaca	523370	\$8,042,000	1487	\$15.37	\$5,408.20
Guadalupe	678006	\$22,639,000	3542	\$33.39	\$6,391.59
Monterrey	1135550	\$50,716,000	13478	\$44.66	\$3,762.87

* Datos de 2012

Fuente: INEGI.

En primer lugar, que el liderazgo en capacidad económica no se corresponde necesariamente a liderazgo en desempeño gubernamental o institucional. Esto quiere decir que el desempeño institucional es determinado por las capacidades de gestión de las instancias gubernamentales. Entre las competencias de gestión se encuentran aquellas concernientes a la gestión financiera y presupuestal. Entre éstas, un importante indicador de competitividad es el peso financiero de la burocracia. Hasta este nivel dejaremos las inferencias sobre el caso específico de estudio para concentrarnos ahora en algunas reflexiones sobre la aplicación del método comparativo, objetivo principal de este capítulo.

7. REFLEXIONES FINALES

En esta forma del análisis comparativo que hemos realizado podemos inferir ciertas hipótesis adicionales a las que formulamos anteriormente. Si bien el análisis se concentra en una de las variables, la competitividad institucional, nos ofrece una descripción objetiva sobre el universo analizado a partir de la rigurosa aplicación de los principios del método comparativo.

Sintetizando brevemente el proceso en una primera etapa elaboramos un marco teórico, con los conceptos guías de la investigación. En segundo término definimos y justificamos la selección de las muestras en cada uno de los análisis comparativos realizados. En este sentido se delimitó el ámbito del objeto (la competitividad institucional), el contexto (nacional y municipal), el tiempo (2010 en el primer caso y de 2000 al 2008 del segundo), y el

espacio (Zonas urbanas y municipios). Al mismo tiempo, se definieron las diferentes variables así como la forma de su medición.

Finalmente se realizó el análisis y la clasificación ubicando los rangos de competitividad según su ubicación en la tabla. En esta forma hemos aplicado de una manera breve sencilla y precisa el método comparativo en el análisis de la gestión pública local. Como se puede apreciar, el método comparativo constituye uno de los instrumentos más extendidos en el proceso de investigación en las ciencias sociales.

De acuerdo a los dos casos anteriormente analizados podemos concluir que el método comparativo es una herramienta científica de mucha utilidad, ya que brinda la oportunidad de tener la libertad de poder estudiar dos o más objetos, sujetos o fenómenos, simultáneamente con la finalidad de poder aportar conocimiento científico al determinar similitudes, diferencias o inferir y verificar hipótesis de un problema de investigación para establecer descripciones y explicaciones y enriquecer el conocimiento del fenómeno en cuestión. Por otra parte como pudimos observar en el caso estudiado y en todos los casos o situaciones donde se pueda aplicar, que el método comparativo es una herramienta fundamental ya que nos ayudó a verificar las hipótesis propuestas en la medida en que nos ofrece una clasificación entre los sujetos de la muestra, así como sus respectivas variables y esto genera la oportunidad de poder formular nuevas hipótesis y generar nueva teoría que nos ayude proponer nuevas alternativas de solución. El método comparativo propone un reto interesante al ofrecer al investigador un modo flexible pero riguroso de analizar una realidad empírica, con pocos casos y muchas variables. Sin duda la complejidad del reto se encuentra al momento de elegir los sujetos de la muestra, justificar su validez y al ordenar mediante la búsqueda metodológica de semejanzas y diferencias la muestra, lo que implica la comparación de los distintos sujetos, para llegar a relaciones causales y proponer acciones para incidir sobre las variables. Tal es caso del planteamiento expuesto en este capítulo, en el cual establecimos un cuerpo de hipótesis causal entre profesionalización y competitividad institucional, y analizamos comparativamente una de estas variables de la hipótesis principal, la competitividad. Como se señaló previamente, por el propósito de Capítulo que se centra en el método, no se incluye al análisis comparativo de la segunda variable (la profesionalización) lo cual será parte de otra investigación posterior.

Por último podemos concluir que a través del método de comparación establecimos un procedimiento sistemático y ordenado para examinar relaciones, semejanzas y diferencias entre las variables de los municipios estudiados con el objeto de poner a la luz, las diferentes situaciones que

en diversos contextos han impactado en la competitividad del desempeño institucional. Con el método comparativo logramos establecer semejanzas, diferencias y oposiciones de las variables propuestas en los municipios comparados para llegar a realidades concretas y pruebas empíricas, construyendo así los referentes empíricos que son componentes fundamentales de la investigación científica.

8. REFERENCIAS

- Cabrero Mendoza, E. (2004). *Del Administrador al Gerente Público*. México: IIA-PEM.
- Cabrero Mendoza, E. (2012). *Retos de la competitividad urbana en México*. México: CIDE, en prensa.
- Chevallier, J. (1976). *Science Administrative*. París: Que sais Je?
- CLAD. (2003). Carta Iberoamericana de la Función Pública. *XIII Cumbre de Jefes de Estado y de Gobierno* (pp. 1-31). Santa Cruz de la Sierra, Bolivia: ONU.
- Gómez Díaz de León, C. (1998). *Administración Pública Contemporánea*. México: Mac Graw Hill.
- Gómez Díaz de León, C. (2006) Un enfoque estratégico en la gestión de Recursos Humanos: el Sistema integral para la Profesionalización de la Administración Pública de Nuevo León. *Servicio Profesional de Carrera*, Volumen III, Numero 5, Primer semestre, pp. 165-186.
- Gómez, C. y Arroyo C. (2010). “Diseño de un modelo para evaluar la implantación de la política pública de profesionalización” en *XIV Congreso Internacional de Investigación en Ciencias Administrativas*. Monterrey, Nuevo León, México: ACACIA-EGAP-ITESM.
- Hernández Sampieri, R. F., & BaptistaLucio, P. (1998). *Metodología de la investigación*. Bogotá: Mc Graw Hill.
- IMCO. (2012). *El Municipio, una institución diseñada para el fracaso. Propuestas para la gestión Profesional de las ciudades*. México: IMCO.
- INAFED y Pontifez, A. (2007). *Modelo de Profesionalización para los Servidores Públicos de las Entidades Federativas*. Mexico DF: INAFED. Secretaria de Gobernación.
- INEGI. (2012). *Mexico en cifras*. Mexico, DF.: INEGI.
- Nohlen, Dieter. 2003 El Método comparativo. www.rzuser.uni-heidelberg.de. Consultado el 114 de diciembre de 2013.
- Pliscoff, C. y. (2003). Método comparado: un aporte a la investigación en gestión pública. *XIII Congreso Internacional del CLAD sobre Reforma del Estado y Administración Pública* (pp. 1-13). Panamá: CLAD.
- Ramos Morales, L. (2012). Método comparado: precisiones y características. *Revista de Ciencia Política, Revista N. 16 Teoría Política e Historia, Quito, Ecuador*, 1-28.
- Sartori, G. (1984). *La política: logica y método de las ciencias sociales*. México: FCE.
- Tamayo y Tamayo, M. (1990). *Diccionario de la investigación científica*. México: Limusa.

Capítulo 12

LOS GRUPOS DE DISCUSIÓN

LETICIA PORTO PEDROSA¹

JOSÉ A. RUIZ SAN ROMÁN²

Universidad Complutense de Madrid (UCM) (Madrid, España)

Resumen: Este capítulo introduce los aspectos principales de la técnica cualitativa de los grupos de discusión como una de las herramientas más utilizadas en la investigación social. Se abordan algunas de las cuestiones terminológicas que rodean al concepto así como diversos autores que más lo han trabajado a lo largo de estas últimas décadas. En este texto se explican las principales fases que se deben tener en cuenta (diseño, composición, funcionamiento y análisis e interpretación de los datos en el discurso) para desarrollar un grupo de discusión como instrumento de medición en las ciencias sociales.

Palabras clave: Grupos de discusión, metodología cualitativa, investigación social, segmentación, categorías

Keywords: Focus Group, Qualitative Research Methods, Social Research, Segmentation Analysis, Categories

SUMARIO: 1. INTRODUCCIÓN. 2. ¿QUÉ ES UN GRUPO DE DISCUSIÓN? 3. ESTRUCTURA GENERAL DE LOS GRUPOS. 4. FASES EN LA REALIZACIÓN DE UN GRUPO DE DISCUSIÓN. 4.1. Diseño. 4.2. Composición. 4.3. Funcionamiento. 4.4. Interpretación y análisis de los datos. 4.4.1. El modelo de Ibáñez. 4.4.2. Los tres niveles del Colectivo IOÉ. 4.4.3. Modelos de recogida de datos de Vallés. 5. DINÁMICA DE LAS SESIONES. 6. ANÁLISIS DEL PROCESO DE ANÁLISIS CUALITATIVO. 7. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.

¹ Leticia Porto Pedrosa. Doctora en Sociología y Ciencias de la Comunicación por la Universidad Complutense de Madrid (UCM). Investigadora de la UCM y Profesora de Metodología de las Ciencias Sociales en la Facultad de Ciencias Políticas y Sociología, en la Universidad Nacional de Educación a Distancia (UNED). lporto@ucm.es.

² José A. Ruiz San Román. Doctor en Ciencias de la Información por la Universidad Complutense de Madrid (UCM). Profesor Titular de Sociología y Opinión Pública en el Departamento de Sociología VI, en la Facultad de Ciencias de la Información, en la UCM. jars@ucm.es.

1. INTRODUCCIÓN

Los grupos de discusión constituyen una técnica cualitativa especialmente utilizada tanto en el estudio de mercados como en la investigación social (Vallés, 1999: 279 ss.). En cuanto a este instrumento de medición, “la mayor parte de lo que se conoce sobre los grupos de discusión ha estado en manos de un gremio de profesionales en el que la técnica se transmitía de maestros a aprendices” (Krueger, 1991: 15). La discusión grupal nos ayuda a obtener información significativa “acerca de por qué las personas piensan o sienten en la manera en que lo hacen” (1991: 22).

Los métodos cualitativos, que utilizan el lenguaje natural, son mejores para obtener acceso al mundo de la vida de otras personas en breve tiempo. Por otra parte, los métodos cuantitativos son mejores para conducir una ciencia positiva, esto es, permiten una recolección de datos clara, rigurosa y confiable y permiten someter a prueba hipótesis empíricas en una forma lógicamente consistente (Schwartz, 1984: 22).

Desde el punto de vista de Javier Callejo, la metodología cualitativa podría identificarse como “una especie de cajón de sastre” que engloba todos aquellos aspectos que no se ajustan a lo puramente cuantitativo. De tal modo que lo cualitativo se podría considerar como “un espacio en negativo, al que [...] se le otorga una función principal: la búsqueda del significado de los fenómenos, la obtención de la palabra de los sujetos de la acción social, el lugar primordial del lenguaje, la apertura, etc.” (2002: 410).

A lo largo de estas últimas décadas, asistimos a la proliferación de múltiples autores que trabajaron en la metodología cualitativa empleada en la investigación social, dando lugar a importantes contribuciones (Conde, 1987; Ruiz Olabuénaga & Ispizua, 1989; García Ferrando, Ibáñez & Alvira, 1990; Delgado & Gutiérrez, 1994; Sarabia & Zarco, 1997; Alonso, 1998; Vallés, 1999; Cea D’Ancona, 2001; Pérez Andrés, 2002: 373-380; Berganza & Ruiz San Román, 2005; Vallejos, Ortí & Agudo, 2007; Sierra Bravo, 2008; etc.) y, entre ellos, que profundizaron en los grupos de discusión como instrumento de medición en el campo de las ciencias sociales (Callejo, 1995, 2001a, 2001b, 2001c, 2002; Colectivo IOÉ, 2010a, 2010b, 2010c; Gutiérrez Brito, 2008; etc.).

2. ¿QUÉ ES UN GRUPO DE DISCUSIÓN?

En España, la práctica de los grupos de discusión cuenta con diversidad de opiniones y puntos de vista, pero siempre bajo unos parámetros comu-

nes. Aunque existe amplia bibliografía sobre el tema, veamos algunas de las perspectivas de varios autores a modo de explicación del marco teórico y conceptual. Para Jesús Ibáñez (1979), el grupo de discusión como técnica de investigación consiste en reunir a un grupo entre seis y diez personas y suscitar entre ellas una conversación sobre el tema objeto de la investigación, la cual debe estar dirigida por el autor del estudio, a la vez que se toman notas para no dejar escapar ningún detalle relevante para el desarrollo del trabajo. A partir de estos grupos, se producen múltiples discursos, lo que será la materia prima para el análisis e interpretación de los resultados posteriores.

Por su parte, Alonso afirma que esta técnica cualitativa tiende a la apertura y la interacción entre los miembros que conforman un grupo.

El grupo de discusión es un proyecto de conversación socializada en el que la producción de una situación de comunicación grupal sirve para la captación y análisis de los discursos ideológicos y las representaciones simbólicas que se asocian a cualquier fenómeno social [...]. El grupo de discusión es fundamentalmente un dispositivo que se establece sobre la base de la identidad social y sus representaciones, siendo estas representaciones sociales las formas de conocimiento colectivamente elaboradas y compartidas (1998: 5-36).

Esta última idea de la definición de Alonso encaja con la opinión de Ibáñez, en cuanto a que él considera que el grupo de discusión se posiciona como una técnica bastante ambigua y ambivalente: por un lado, como “instrumento” técnico, tendente hacia la manipulación de lo social; por otro, como “soporte”, apunta a la liberación y al acceso a otras realidades olvidadas (Alonso, 1998: 129). Además, en cuanto a su diseño teórico, esta técnica constituye “un instrumento perfecto para observar en su praxis cómo se realizan las formas de recepción y construcción de los discursos ideológicos, es decir, para mostrar cómo opera lo social en la construcción y decodificación de los propios mensajes” (Alonso, 1997: 267).

A continuación, recogemos algunos aspectos de la definición sobre los que incide Krueger. Es necesario aclarar que debido al origen anglosajón de este autor tiende a centrarse más en los *focus group* —más dirigidos y orientados— que en los grupos de discusión propiamente dichos, pero en esta explicación se recogen aspectos de esta técnica que nos interesan:

Un grupo de discusión es una conversación cuidadosamente planteada, diseñada para obtener información de un área definida de interés, en un ambiente permisivo, no directivo [...]. Los miembros del grupo se influyen mutuamente, puesto que responden a las ideas y comentarios que surgen en la discusión (1991: 24).

Además, Krueger también alude al carácter de la conversación como relajada y confortable, guiada por la presencia de un moderador experto, encargado de “hacer hablar” a los participantes sin condicionar sus respuestas.

Por otro lado, para Alfonso Ortí, el grupo de discusión como herramienta de medición en la investigación social es “una técnica cualitativa y abierta, restituyente de la palabra a las masas silenciadas” (1990: 38). A diferencia de los autores anteriores, Callejo afirma que la práctica de los grupos de discusión en España, se identifica más con una reunión que con un grupo como tal. Es frecuente que este autor hable más de reuniones grupales que de grupos de discusión. A pesar de la manera habitual de llamar a esta técnica, para este sociólogo, el grupo de discusión “es una práctica de investigación en la que se recoge el camino de vuelta hacia la unión, de lo que aparece separado, la reintegración al grupo tras la individualización” (2002: 418). Este autor entiende que, en su génesis, el grupo de discusión es un diálogo; en su resultado, un discurso. Puede haber varios discursos y producirse varias unidades de sentido en la construcción discursiva, y entablarse un diálogo con distintos discursos (2001: 35-63).

Existe una amplia bibliografía al respecto y diversas opiniones sobre los distintos aspectos que abarca el grupo de discusión como técnica de medición social. A modo de síntesis tras lo expuesto, podríamos resumir que los grupos de discusión son reuniones programadas que se producen en torno a una cantidad estipulada de personas —entre cuatro y 12 participantes—, en las que se conversa sobre determinados temas que son objetos de una investigación, mientras ese discurso libre y abierto es guiado por un moderador experto.

Antes de centrarnos en el proceso de diseño y puesta en marcha de los grupos de discusión existen dos aspectos que nos gustaría abordar. En primer lugar, la posibilidad de intercalar procedimientos cualitativos y cuantitativos en la investigación; así como enumerar algunas de las ventajas y principales dificultades que encierra esta técnica de medición.

Según Krueger (1991: 44-45), los grupos de discusión podrían ser utilizados de cuatro formas distintas en relación con los métodos cuantitativos, obteniendo como resultado combinaciones metodológicas que refuerzan el diseño del trabajo empírico.

1. *De manera precedente.* La finalidad y principal valor añadido sería descubrir, de antemano, posibles esquemas actitudinales entre el público diana.
2. *Uso paralelo.* A veces, el investigador puede desear realizar una triangulación: dos o más métodos distintos de investigación se emplean

para estudiar un mismo problema con el fin de confirmar hallazgos y obtener información amplia y profunda al mismo tiempo.

3. *Utilización a posteriori*. Los cuestionarios arrojan una considerable cantidad de datos y los grupos de discusión pueden aportar luz sobre el significado e interpretación de los resultados. Además, pueden sugerirnos estrategias de acción a seguir en los problemas que el cuestionario ya nos había revelado.
4. *De forma independiente*. Los grupos podrían bastar por sí mismos en aquellas ocasiones en que la intuición, la comprensión y la explicación son más importantes que los números.

En lo referente a las principales ventajas e inconvenientes recogemos las siguientes características (Vallés, 1999: 307 ss.):

Ventajas

- Es un método bastante *económico* (ahorra tiempo y dinero).
- Es *flexible* ya que es posible adaptarlo a diferentes campos de estudio, personas y en ambientes diversos.
- Promueve la *interacción grupal*: bola de nieve, efecto audiencia, sinergia, estimulación, seguridad y espontaneidad en grupo, así como la simulación de la interacción discursiva social.

Inconvenientes

- Los propios de la *interacción grupal*: problemas de generalización, sesgo, comparabilidad, deseabilidad.
- Desventajas de la *interacción grupal* ortodoxa o tradicional: límites para la investigación-acción-participativa; necesidad del complemento de técnicas grupales alternativas o afines.
- Artificialidad en relación con las técnicas de *observación y participación* (aunque también podría considerarse como valor añadido).

En cuanto a las dificultades que nos podemos encontrar a la hora de poner en marcha estos grupos, R. Krueger señala otros problemas añadidos (1991: 51-52):

- Los grupos permiten al investigador un menor control que las entrevistas individuales (y también una mayor preparación).
- Los datos son difíciles de analizar.
- Los moderadores deben poseer una formación específica.
- No resulta sencillo reunir a un grupo.

3. ESTRUCTURA GENERAL DE LOS GRUPOS

Tomamos como base los pasos que propone Miguel S. Vallés en su libro *Técnicas cualitativas de investigación social. Reflexión metodológica y práctica profesional* sobre la estructura que deben tener estos grupos (1999: 288).

- a. *Propósitos* de investigación aplicada en un ámbito en concreto, con especial atención a una serie de objetivos de carácter exploratorio como podría ser la familiarización con un tema, probar o testar cuestionarios, valoración de las reacciones ante un producto, cambio de imagen u orientación, etc.
- b. *Lugar* habitual de realización en escenarios formales (no naturales) de entrevista. El grupo de discusión opera como simulacro de otros espacios de reunión. Es artificial por completo, pero lleva inscritas las formas de comunicación que son posibles entre grupos naturales (Canales & Peinado, 1994: 287-316). Resulta de gran importancia dónde se llevan a cabo estas reuniones, de tal modo que deberemos adaptar el lugar al tipo de perfil que acudirá a estas sesiones. Según autores como Ibáñez (1979) o Canales & Peinado (1994: 287-316), por ejemplo, consideran que lugares de reunión como las salas de las empresas de investigación o las salas que se alquilan en hoteles para esta finalidad son lugares “neutros” con una marca “cero” (citado en Martín Criado, 1997: 81-112). Sin embargo, esto dependerá del grupo de participantes del que estemos hablando. Este tipo de salas podrían considerarse como lugares “neutrales” por adultos de clase media, por citar un ejemplo, pero si llevamos a esos sitios a personas procedentes de estratos sociales inferiores o de diferentes rangos de edad (jóvenes y adolescentes de barrios marginales), tal vez las marcas que estos lugares tengan sean señales de la clase dominante.
- c. *Estilo de moderación*. El tipo de moderación puede ser diverso en función del rol que desempeñe el conductor de la dinámica de grupo: moderación semidirigida o dirigida, sin interferir en la espontaneidad del discurso de los participantes que integran el grupo. Según el Colectivo IOÉ (2010a: 82), el hecho de que un grupo de discusión no esté dirigido permite captar significación, además de información. En este caso, predomina una lógica *procesual* del grupo, no del guion. Una conversación abierta entre los integrantes del grupo, al margen de la provocación inicial del moderador, permite indagar las formas en que los colectivos van construyendo significados en sus dinámicas de interrelación. Aunque la moderación tiene presentes unos obje-

tivos, cuanto menos intervengan en el desarrollo de la sesión, más rico será el material que se obtiene para su posterior análisis. Una de las claves del resultado de un grupo está en la persona encargada de moderar. Ésta debe “hacer hablar” al grupo, pero mucho más importante es saber escuchar, antes que interrogar a los participantes de la reunión (2010a: 82). Según Ibáñez “el grupo nace y muere dónde y cuándo quiere el preceptor” (1979: 272).

4. FASES EN LA REALIZACIÓN DE UN GRUPO DE DISCUSIÓN

En este epígrafe introducimos las fases propiamente dichas que comprende el desarrollo de un grupo de discusión: *diseño, composición, funcionamiento y análisis e interpretación*. Para ello seguiremos el esquema de Jesús Ibáñez, basándonos especialmente en su obra *Más allá de la sociología* (1979) y en su artículo “Cómo se realiza una investigación mediante grupos de discusión” (1990: 569-581), dentro de la obra conjunta de García Ferrando, Ibáñez & Alvira titulada *El análisis de la realidad social*, publicada en el año 1990.

4.1. *Diseño*

A diferencia de otras técnicas, como podría ser la encuesta, por ejemplo, el diseño en un grupo de discusión es importante pero no es la parte fundamental ya que el diseño atraviesa todo el proceso de investigación, según Ibáñez (1990: 569-570). La investigación mediante grupos de discusión “no está sostenida por un algoritmo sino por la estrategia de un sujeto” (1990: 569-570). En este apartado seguiremos a Ibáñez, ya que fue él quien estableció las condiciones básicas para esta técnica y se han mantenido por parte de sus discípulos sin modificaciones relevantes, al menos en el plano teórico. De tal modo que decimos que los grupos de discusión constan de tres fases en su diseño: *selección de actantes, esquema de actuación e interpretación y análisis* (Ibáñez, 1979: 264).

a) *Selección de los actantes*. Una cuestión fundamental es que la muestra seleccionada de los participantes represente todas las posiciones estructurales dentro de un discurso social. Así que vemos que la representación estructural es relativa ya que: “un diseño esmerado pone de manifiesto una reflexión cuidada de las variables clave que estructuran el campo social estudiado”, aunque esto no quiere decir que obligatoriamente el discurso

que se produzca en el seno del grupo sea un reflejo exacto del discurso social (Colectivo Ioé, 2010a: 80). Por esta razón, lo importante, como señala Ibáñez, es “incluir en el grupo a todos los que reproduzcan mediante su discurso relaciones relevantes” (2010a: 264), de tal modo que cuanto más enfocada esté la selección, más definida será la información.

b) *Esquema de actuación: construcción de la estructura y la génesis de la discusión.* A diferencia de otras técnicas de investigación, como en el caso que siempre plantea Ibáñez comparando esta herramienta de medición con las encuestas, en los grupos de discusión “el discurso es provocado: hay una *pro*-vocación explícita por el *pre*-ceptor (quien *pro*-pone el tema), y todos los elementos de la situación (canal de selección, estructura del espacio / tiempo de reunión, composición del grupo) tienden a *pro*-vocalo implícitamente” (1979: 266). Una vez que el moderador lanza el tema, la cuestión en el aire es abordada por el grupo, por el conjunto de los participantes, que producen las referencias y el marco en el que se van a mover. El preceptor no construye ese marco de actuación, no delimita las respuestas, sino que es el grupo el que genera ese esquema. Es decir, el marco referencial es producto de la puesta en discurso de los deseos del grupo.

Por ejemplo, si nosotros queremos incidir sobre las percepciones que tienen los niños sobre las películas de animación y elaboramos una encuesta, nosotros somos los que decidimos qué categorías vamos a preguntar. Éstas han de ser muy concretas: si les gustan las películas o no; con qué periodicidad van al cine; si prefieren ver una producción de Disney o salir a jugar a la calle; cómo de violento es el contenido en la ficción; si creen que los personajes encarnan valores o, por el contrario, representan actitudes negativas... Sin embargo, si proponemos a un grupo de personas (estratégicamente seleccionado) que hable sobre el cine de animación, su conversación será espontánea y libre, sin limitar su discurso a unas respuestas estandarizadas, como podría ocurrir cuando extiendes un formulario cerrado (Porto, 2012; 2013: 55-81).

c) *Interpretación y análisis.* En general, esta última fase es la que comprende la articulación del contexto situacional. Así como en las técnicas cuantitativas, antes de empezar el proceso de obtención de información significativa contamos con un plan exhaustivo de tratamiento y análisis, en la interpretación y análisis del discurso del grupo no hay ningún plan previo. A lo largo de la discusión hay operaciones continuas de análisis e interpretación y no sólo a cargo del preceptor sino también por parte de los participantes (Ibáñez, 1979: 267-268).

Es curioso cómo durante el transcurso del grupo, el moderador suele tener en torno a tres, cuatro o cinco nodos temáticos presentes en su mente, sobre los que le interesa que los participantes hablen, y parece que ninguno de los integrantes aborda esas cuestiones sobre las que él desearía que opinasen. Sin embargo, es muy frecuente que esa “atención flotante” que el preceptor posee salga a relucir durante el discurso pero pase desapercibida para el moderador. No será hasta el momento del análisis cuando nos demos cuenta de todo el contenido realmente que se ha tratado en estas sesiones, de tal modo que será probable que tengamos mucha más materia prima en el discurso de los grupos de lo que en una primera impresión logramos identificar.

4.2. *Composición*

En esta parte, Ibáñez comienza diciendo que “el grupo de discusión es un grupo simulado y manipulable” (1979: 271). Simulado en el sentido de que, como reunión grupal es imaginaria, no es un grupo real como tal: tan solo durará ese conjunto en el espacio y tiempo asignados para tal fin. Y el autor alude al término manipulable para expresar la característica de que es el preceptor el que tiene el poder en sus manos para dar vida al grupo, otorgando un tiempo y una selección concreta de los actantes que van a intervenir en la reunión. El moderador domina sobre el grupo: pues le asigna el espacio y le limita el tiempo a los participantes (Ibáñez, 1990: 570). Sin embargo, a la hora de llevar a cabo la fase del diseño la libertad del investigador, según el autor, se encuentra limitada por dos fronteras muy importantes que restringen al grupo:

- a) *En el tiempo*: Cada uno de los grupos no debe durar más de hora y media.

La duración de la discusión habrá de cubrir la intersección de los segmentos de ocio y tiempo libre de los participantes (de ahí la duración limitada). Resulta complicado concretar el comienzo —determinado por la convocatoria: un aquí y un ahora— y el final —que lo puede concretar el preceptor (quien convoca el grupo y promueve el tema de discusión) o el mismo grupo—. Lo mejor siempre es decir al principio de la sesión la duración aproximada, para que se cuente más o menos con el tiempo suficiente para llegar a un consenso.

Independientemente del colectivo que se esté estudiando en cada grupo concreto, se deberán respetar los parámetros de obligado cumplimiento de esta técnica y conseguir la máxima validez y fiabilidad de

los resultados. No obstante, entre los criterios que establecen Taylor & Bogdan (1989) para la investigación cualitativa, destacan que pese a su carácter sistemático y riguroso —no estandarizada— controla los datos que registra, pero que, al pretender producir estudios válidos del mundo real, no es posible lograr una fiabilidad perfecta.

- b) *En el espacio*: Sólo se puede reunir a un grupo con un número de participantes limitado, entre cuatro y diez personas.

Pese a la divergencia de criterios a la hora de concretar el número ideal de integrantes de un grupo de discusión para que éste sea efectivo (Ibáñez, 1979; Stewart & Shamdasani, 1990; Krueger, 1991; etc.), existe un cierto acuerdo en que los grupos con más de 12 personas no son recomendables, dada la “tendencia de formar subgrupos que se produce cuando no se tienen suficientes ocasiones para hablar. Por el contrario, los mini-grupos (de tres a cinco personas) ofrecen menos información y requieren una mayor participación entre ellos” (Vallés, 1999: 314-315). Por su parte, Ibáñez aconseja que para saturar todas las relaciones “es preciso un grupo de al menos cuatro” participantes, y “que actúen con máxima tensión, todos participando todo el tiempo: con cinco hay ya redundancia” (Ibáñez, 1990: 570).

Estos participantes deberán ser desconocidos entre sí, seleccionados según determinadas características en común que les relacionan con el objeto de discusión grupal. La composición del grupo requiere de un equilibrio entre homogeneidad y heterogeneidad. En estas reuniones “se articulan la homogeneidad (la significación) y la heterogeneidad (la información): es una fábrica de producción de homogeneidad, pero a partir de lo heterogéneo”, en palabras de Ibáñez (1979: 275). De tal modo que se evita la excesiva heterogeneidad que hace imposible la interacción verbal entre los participantes y, al mismo tiempo, se deja libertad a la diferencia.

Algunas de las variables que deben ser tenidas en cuenta en la composición de los grupos deberán ser: *edad, sexo, origen, clase social, hábitat, ideología...*, en función de los objetivos que se planteen en la investigación a desarrollar.

4.3. *Funcionamiento*

Otra de las fases a tener en cuenta en los grupos de discusión es el proceso de funcionamiento de estas sesiones (Ibáñez, 1979: 295-317). En primer lugar, para comprender la historia que se representa en el grupo, tenemos

que analizar: por un lado, el escenario (los personajes y sus relaciones) y, por otro, la escena (la actuación de esos personajes en la “obra”). Estos personajes son: el preceptor, los miembros del grupo y el propio grupo como conjunto. Los dos primeros son reales, el grupo en sí mismo es imaginario (Ibáñez, 1990: 573). Entre estos personajes se entablan relaciones asimétricas (de transferencia y comunicación) y simétricas (de fusión y degradación del grupo). Este capítulo no se extiende sobre este aspecto, para ello se recomienda la lectura de la obra de Ibáñez para profundizar en estos detalles (1979: 296-302, 1990: 573-577).

4.4. *Interpretación y análisis de los datos*

“Un discurso es un trozo de lenguaje —perteneciente a la dimensión del habla— puesto en acción: es el habla considerada desde el contexto existencial (plano de la enunciación)” (Ibáñez, 1979: 136 ss.). Cuando trabajamos mediante grupos de discusión lo que se producen son diferentes discursos que planean sobre el “discurso del grupo” propiamente dicho, lo que representaría el discurso de la opinión pública en general. Aquí está el *quid* de la cuestión de esta técnica de investigación: se trata de captar ese discurso del grupo para interpretar y analizar tendencias que se producen en ese segmento de personas con las que estamos trabajando y que representan nuestra muestra estratégicamente diseñada.

Freud estableció dos reglas fundamentales en el análisis. Para el analizante, decir todo lo que le pase por la cabeza; y para el analista, escuchar todo lo que salga de la boca (en general, del cuerpo) del analizante. El primero dice todo pero sólo dice; el analista escucha todo pero sólo escucha. Una limitación que posee el grupo de discusión es que no se pasa a la acción como en el socioanálisis (citado en Ibáñez, 1990: 577).

4.4.1. El modelo de Ibáñez

Para el autor, interpretar es la captación de un sentido oculto. Se trata de intentar escuchar a la realidad como si ésta hablase. “No hay regla para la interpretación y el análisis del discurso del grupo: no es obra de un algoritmo, sino de un sujeto” (Ibáñez, 1990: 577), insistimos en este punto de vista de Ibáñez (1990: 577-581):

- a) Primero es necesario *interpretar*. Una parte del discurso del grupo habrá sido expresado de manera manifiesta pero es también importante descifrar y tomar nota de ese sentido latente encubierto en las

conversaciones de los participantes en una reunión como ésta. Esto es lo que se identifica como la fase de interpretación.

- b) A continuación, se encuentra el *análisis* del discurso estructurado en tres fases:
1. *Nuclear*. En este punto se trata de captar e identificar los elementos de verosimilitud en el discurso.
 2. *Autónomo*. Ahora se construyen los discursos combinando esos elementos de verosimilitud ya identificados en el nivel anterior. Descomponemos el discurso en fragmentos homogéneos (homogéneos en sí y heterogéneos entre sí). Para dar unidad a esa pluralidad debemos intentar “traducir” y elaborar una teoría.
 3. *Sýnnomo*. Este es el nivel concreto que “se funde en el aquí y el ahora”. Podemos distinguir la significación (plano semántico) del sentido (plano pragmático). Cada discusión en un grupo refleja y refracta (a nivel micro) una sociedad y una historia (1990: 581).

4.4.2. Los tres niveles del Colectivo IOÉ

Si tomamos en cuenta algunas de las consideraciones del Colectivo IOÉ (2010a: 73-99) para diferenciar los usos que se hacen de las prácticas grupales, podemos establecer tres niveles de análisis e interpretación del discurso:

1. El primer nivel sería el *análisis distributivo y temático*. Podríamos decir que se corresponde con la gramática tradicional centrada en las palabras y su articulación dentro de la oración (morfología, sintaxis, lexicología, etc.). En esta fase nos limitamos *reconocer, contar y correlacionar* la frecuencia de aparición de ciertos términos a lo largo del discurso.
2. Damos un paso más en la profundidad de nuestro análisis y nos encontramos con un segundo nivel de la *estructuración del contenido*, más allá de las opiniones que se expresan de manera manifiesta en el grupo. Este nivel de análisis supera lo sintagmático —en el sentido de Saussure, cuando define “sintagmas” como a las relaciones fundadas en el carácter lineal de la lengua en el seno de la cadena hablada, dentro de la lingüística estructural—, y alcanza un plano paradigmático. Es decir, en este segundo nivel no sólo nos limitamos a analizar lo que hay expresamente en el discurso, las unidades individuales o nodos temáticos, sino que incorporamos la connotación así como todos aquellos rasgos de valor que pertenecen al nivel de lo latente y que

constituyen una parte esencial para estructurar ese contenido producido por el grupo.

3. El tercer nivel se corresponde con la *modelización teórico-empírica y redescrición interpretativa*. Según el Colectivo IOÉ esta fase se equipara a la pragmática del discurso “el texto sólo puede ser comprendido cabalmente desde su contexto social de producción” (2010a: 91). De tal modo que distinguimos el *microcontexto grupal* que interfiere en el transcurso del grupo y que es necesario controlar (el modo de invitación a los participantes, la influencia del lugar de reunión, el rol del moderador...) y el *macrocontexto social* (clase social de los participantes, ideologías, orientaciones, situaciones personales, etc.).

Al principio, cuando hablábamos de los inconvenientes principales de esta técnica cualitativa del grupo de discusión ya aludíamos a esta fase del análisis y su dificultad para extraer la información a la hora de interpretar. Esta tercera fase de análisis requiere un esfuerzo mayor por parte del investigador porque supone ir más allá del mero nivel textual para situarse en uno más contextual-interpretativo. Se trata de un trabajo de reconstrucción a partir de los discursos grabados de cada uno de los participantes que configuran el grupo, en los que el investigador deberá trascender e ir al verdadero significado de cada una de esas aportaciones, pasando del plano literal a la interpretación, recorrido no exento de complicaciones.

4.4.3. Modelos de recogida de datos de Vallés

Tras estas dos tipologías de análisis e interpretación del discurso producido en el seno de los grupos de discusión y sus niveles de estudio de ese contenido, aportamos la teoría de Miguel S. Vallés (1999) sobre cómo recoger esa información generada. Este autor establece tres posibles modelos para recompilar esos datos:

1. *Modelo de “datos directos”*. A partir de éste, se introduce el tema o la idea principal a tratar y, a continuación, se presentan todos los comentarios de los integrantes del grupo, clasificados por temas o subtemas. Sin embargo, tal y como objeta Krueger, este tipo de modelo resulta más rápido en cuanto a su elaboración pero “viene a delegar el trabajo de interpretación en los lectores” (1991: 132) y sólo se recomienda como preludio de los otros dos tipos de informe, que describimos.
2. *Modelo descriptivo*. Consiste en un resumen acompañado de citas textuales de los participantes, de tal modo que quedan reflejadas al-

gunas de las opiniones (literales) que se han ido aportando a lo largo de la sesión. Requiere un mayor esfuerzo de elaboración y síntesis, ya que es necesario recopilar los comentarios más relevantes y representativos del tema o temas que se trataron.

3. *Modelo interpretativo*. Además de ofrecer fragmentos ilustrativos, el analista aporta interpretaciones sobre esas opiniones concretas que describe. Esta modalidad de informe supera a los anteriores en cuanto a que supone un paso más en la labor de análisis e interpretación por parte del investigador.

Sin embargo, aunque hemos puesto sobre la mesa algunas de las características más importantes a la hora del diseño, puesta en marcha y análisis e interpretación de los datos, toda la bibliografía al respecto no se agota en estas líneas. A lo largo de este repaso sintético, se constata que los diversos tipos de dinámicas de grupo de intercambio verbal encierran concepciones teóricas y metodológicas diferentes, a pesar de que algunas de ellas resultan similares. Cada práctica tiende a producir un tipo de discurso diferente, y según el Colectivo IOÉ (2010: 82), esta circunstancia no debiera ser ignorada al analizar este material o al valorar los resultados globales de una investigación.

5. DINÁMICA DE LAS SESIONES

La finalidad de los grupos de discusión es la misma, independientemente del colectivo de personas que constituyan el objeto de estudio: conocer las opiniones del perfil de población con el que se trabaja acerca de unos determinados temas.

En cada uno de los grupos existen una serie de aspectos concretos, algunos de mayor importancia que otros, pero que son cuestiones que se deben determinar desde el principio y se van perfilando a la par que avanza la investigación: no descuidar los objetivos iniciales, cómo seleccionaremos nuestra muestra de participantes en cada grupo, la manera de contactación con estas personas, elección del lugar, la dinámica de estas sesiones, el tipo de recompensa que se les dará a cada una de las personas que acuden al grupo... Tal vez pueda sorprender la inclusión de este punto de otorgar una compensación por participar en la puesta en marcha de una técnica de investigación social como es un grupo de discusión. Existen diferentes opiniones al respecto. Según Ibáñez (1979), no se debe ofrecer algo a cambio por la participación en estas reuniones, y habla de que se debería establecer

una *lógica del don* o dinámica de circulación de la deuda. Pero muchos otros autores difieren de este criterio y lo cierto es que, en la práctica, resulta extraña la colaboración altruista en este tipo de dinámicas de grupo sin ningún obsequio para los participantes. En esta opinión generalizada también se sitúa Martín Criado (1997) al afirmar que, en ausencia de una contraprestación económica, no existe grupo posible. Si los individuos no están vinculados de algún modo con alguien del grupo investigador, se puede dar por cierta la generalización de que la gente puede invertir el tiempo de forma gratuita, pero rara vez de forma altruista. Y si existe relación con el personal del equipo investigador, el vínculo es mayor que cuando hay una motivación económica, pues hay alguna razón que motiva la asistencia, y además, gratuitamente. Es decir, no se conoce grupo de discusión que no conlleve alguna contraprestación, ya sea material o de otro tipo (Ferreiro, 2011: 114).

A lo largo del trabajo de implementación de la técnica se intenta identificar diferentes tendencias y regularidades en las opiniones. Ese detallado y sistemático análisis de las discusiones es la última etapa de estas reuniones grupales, mediante el cual “se ofrecen pistas e intuiciones acerca de cómo es percibido un producto, servicio u oferta” (Krueger, 1991: 24). En el momento de implementar esta técnica, ¿en qué instante se debe dejar de realizar estos grupos de discusión? ¿Cuál es el indicador que nos dice cuándo ya hemos llegado a la consecución de nuestros objetivos mediante la formación de estas sesiones? Se suele decir que este momento se produce cuando el campo se va agotando, cuando se alcanza “la saturación discursiva”. Así que, en palabras de Izcara & Andrade, un grupo de discusión debe prolongarse hasta que “agote la temática contemplada por el investigador” (2003: 35). En esta técnica no se trata de buscar una muestra que sea representativa del universo que nosotros queremos estudiar, cuyos resultados sean extrapolables al conjunto. No, mediante esta herramienta tenemos que tratar de conseguir muestras estratégicamente construidas para llegar a ese punto de saturación del discurso y dar por finalizado el trabajo.

Por otro lado, un aspecto que no debemos descuidar es la posible introducción de “miembros problemáticos” en una reunión grupal de este tipo, obstaculizando la dinámica discursiva del conjunto (citado en Izcara & Andrade, 2003: 59). Cuando hablamos de “problemáticos” lo hacemos en el sentido que introduce Padgett (1998: 64), aludiendo a la presencia de ciertas personas que se consideran más cualificadas que los demás para opinar o, bien, el extremo contrario, los que muestran reticencias a participar en la conversación. Por su parte, Morgan (1997: 42) señala que son los pares

de amigos, los “expertos” y aquellos miembros no cooperativos los que se engloban dentro de la categoría de participantes problemáticos.

Otro de las indicaciones clásicas que conviene mantener en la puesta en marcha de estos grupos es que los participantes que comienzan una sesión deben terminarla al mismo tiempo. Un grupo de discusión es sobre todo una sesión de trabajo, en la que se produce una conversación, y “nadie debe abandonar la mesa, donde se fragua ese discurso, hasta haber concluido la sesión del grupo. Una vez comenzada la sesión, nadie debe incorporarse al grupo ni abandonarlo” (Izcara & Andrade, 2003: 37).

6. ANÁLISIS DEL PROCESO DE ANÁLISIS CUALITATIVO

Cualquier investigación supone inicialmente “*una reducción del conjunto de los datos* en tanto que se selecciona un objeto de estudio, un universo de información y se determinan los temas relevantes para quien investiga” (de Andrés Pizarro, 2000: 94). El objetivo principal sería que esa reducción sea lo menor posible. Seguiremos a este autor y su contribución en su artículo “Análisis de estudios cualitativos” (2000: 94-97) para elaborar este epígrafe y describir las etapas por las que debe pasar la información obtenida mediante un instrumento de medición cualitativa, como serían los grupos de discusión. Como los datos obtenidos a partir de la realización de esta técnica suelen ser muy abundantes se necesita: *segmentar* la información, *establecer categorías* y *codificar* los resultados.

La *segmentación* es la primera etapa clasificatoria en la que tratamos de identificar unidades con sentido a partir del conjunto de los datos recabados. Abordamos la pregunta general sobre “qué es lo que los participantes dicen sobre un tema concreto”, bien de manera inducida por el moderador o que haya surgido espontáneamente en el discurso del grupo. Esta separación puede llevarse a cabo a partir de los nodos temáticos que se abordan; mediante las características de los participantes; a través de unidades gramaticales (frases o párrafos) o por evolución temporal de la narración. También es posible que pueda darse una combinación de varias de estas fórmulas.

En la fase de *establecer categorías*, necesitamos determinar qué entendemos por categorías que se refieren a situaciones, contextos, acontecimientos, comportamientos, opiniones... sobre una problemática concreta (2000: 95). Cada categoría incluye un significado y así nos permite agrupar y clasi-

ficar conceptualmente unidades (fragmentos de texto u observaciones) que hacen referencia a un mismo tema o concepto.

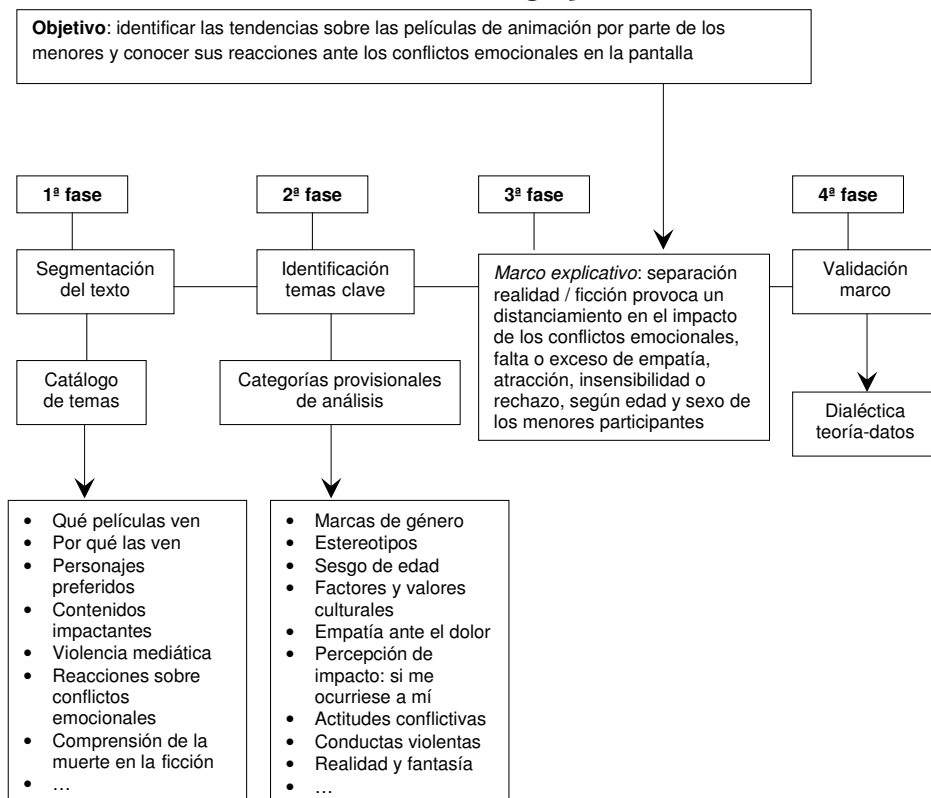
Para establecer las categorías podemos seguir tres maneras diferentes: definirlas a priori, contando con un marco conceptual previo; llevar a cabo una categorización abierta mediante la cual vamos elaborando categorías sobre la marcha durante el análisis del grupo, entendiéndolas en un sentido provisional, sin limitar las respuestas de los participantes a nuestros conceptos cerrados, de tal modo que se van consolidando a medida que nuestro análisis avanza; o, una tercera forma podría ser la que parte de categorías amplias a priori pero que se van adaptando a lo largo del discurso. Sea como fuere, las categorías deben ser exhaustivas (sin que quede ninguna información relevante fuera de esta clasificación) y excluyentes (cada unidad de información debe estar incluida en una sola categoría, aunque un mismo fragmento pueda hacer mención a diferentes ámbitos temáticos).

Tras esta identificación, llegamos a la etapa de *codificación*. A cada categoría se le atribuye un código (letras, números, colores, etc.) que permita distinguir cada fragmento de información. A continuación, se procede a la lectura profunda del texto asignando a cada unidad el código de la categoría que corresponde y las identificaciones sobre el participante y el lugar de ubicación de ese fragmento en el conjunto del discurso, en caso de que fuese necesario. Existen programas específicos como el Atlas.ti que facilitan en gran medida el análisis y tratamiento de estas unidades de sentido para la obtención de los resultados finales y poder elaborar una interpretación de esta información recabada.

Después de varias lecturas generales de las transcripciones elaboradas a partir de la grabación de los grupos, identificamos los temas clave en estas narraciones, al margen de los bloques temáticos establecidos ya en la segmentación inicial. En el siguiente cuadro se representan gráficamente las diferentes etapas que se establecen en el proceso de investigación con grupos de discusión. En este apartado, partimos de uno de los ejemplos de Andrés Pizarro (2000) para exponer un caso concreto de este tipo de análisis aplicado a una investigación propia para estudiar la influencia del cine de animación en el público infantil (Porto, 2013a).

Cuadro 1

Análisis del discurso en un grupo de discusión



Fuente: Porto Pedrosa, L. (2013a). *Proceso de socialización y cine de animación Disney y Pixar. Estudio del tratamiento y la recepción de los conflictos emocionales en la audiencia de 5 a 11 años*. Tesis Doctoral. UCM.

El proceso de análisis cualitativo no es lineal y los resultados se van elaborando a partir de las diferentes etapas. Tras las primeras lecturas tomamos nota de las impresiones de los diferentes discursos y todos esos resultados iniciales se consideran de manera provisional. En el momento en el que tenemos que definir las categorías y establecer un orden y una relación interna entre ellas es cuando logramos avanzar en los significados más profundos de estas clasificaciones asignadas.

Finalmente, es importante que tengamos muy presente algunos de los criterios que definen la metodología cualitativa. Los datos que obtenemos a partir de este tipo de técnicas de medición no pretenden ser válidos en el sentido de que puedan ser extrapolables al resto de la población, sino que

se centran en el diagnóstico a partir de un caso concreto. La información se interpreta desde un contexto, por lo que no es posible una generalización de los datos (Smith, 1980). Desde el punto de vista de esta metodología, todas las perspectivas son valiosas ya que no se busca “la verdad o la moralidad”, sino una comprensión detallada de los enfoques de otras personas (Taylor & Bogdan, 1989). En definitiva, los resultados obtenidos mediante un estudio cualitativo “reflejan qué significados atribuyen los participantes a la situación presentándolos en forma de un modelo que ordena los datos, las relaciones y las interpretaciones que hacen las personas” (de Andrés, 2002: 96).

7. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Alonso, L. (1997). “Investigación social cualitativa, grupos de discusión y análisis de las ideologías: una propuesta de integración”. En F. Álvarez-Uría (Ed.). *Jesús Ibáñez: teoría y práctica*. Madrid: Endimión.
- Alonso, L. E. (1998). *La mirada cualitativa en sociología*. Madrid: Fundamentos.
- Berganza, R. & Ruiz San Román, J. A. (Coords.) (2005). *Investigar en comunicación. Guía práctica de métodos y técnicas de investigación social en comunicación*. Madrid: McGraw-Hill.
- Callejo, J. (1995). *La audiencia activa. El consumo televisivo: discursos y estrategias*. Madrid: CIS.
- Callejo, J. (2001a). *El grupo de discusión: introducción a una práctica de investigación*. Barcelona: Ariel.
- Callejo, J. (2001b). *Investigar las audiencias. Un análisis cualitativo*. Barcelona: Paidós.
- Callejo, J. (2001c). “El marco teórico del grupo de discusión”. En J. Callejo, *El grupo de discusión: introducción a una práctica de investigación*. Barcelona: Ariel, pp. 35-63.
- Callejo, J. (2002). “Observación, entrevista y grupo de discusión: el silencio de tres prácticas de investigación”. En *Revista Española de Salud Pública*, Vol. 76, Núm. 5, 409-422.
- Canales, M. & Peinado, A. (1994). “Grupos de discusión”. En J. M. Delgado & J. Gutiérrez (Coords.). *Métodos y técnicas cualitativas de investigación en ciencias sociales*. Madrid: Síntesis, pp. 287-316.
- Cea D’Ancona, M. Á. (2001). *Metodología cuantitativa. Estrategias y Técnicas de Investigación Social*. Madrid: Síntesis.
- Colectivo IOÉ (1995a). “Extraños, distintos, iguales o las paradojas de la alteridad: discursos de los españoles sobre los extranjeros”. En *Revista de Educación*, Núm. 307, Madrid, 17-51.
- Colectivo IOÉ (1995b). *Discursos de los españoles sobre los extranjeros. Paradojas de la alteridad*. CIS: Madrid.
- Colectivo IOE (1996). *Tiempo social contra reloj: las mujeres y la transformación en los usos del tiempo*. Madrid: Instituto de la Mujer.

- Colectivo IOÉ & CIMOP (1998). *Discapacidad y Trabajo en España. Estudio de los procesos de inclusión y exclusión de las personas con discapacidad*. Madrid: IMSERSO. Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales.
- Colectivo IOÉ (2010a). “¿Para qué sirve el grupo de discusión? Una revisión crítica del uso de técnicas grupales en los estudios sobre migraciones”. En *Empiria*, Núm. 19, enero-junio, 73-99.
- Colectivo IOÉ (2010b). *Posiciones y expectativas de las familias en relación al sistema educativo. Exploración cualitativa*. Madrid: Ministerio de Educación.
- Colectivo IOÉ (2010c). *Discursos de la población migrante en torno a su instalación en España*. Madrid: CIS.
- Conde, F. (1987). “Una propuesta de uso conjunto de las técnicas cuantitativas y cualitativas en la investigación social. El isomorfismo de las dimensiones topológicas de ambas técnicas”. En *Reis*, Núm. 39, 213-224.
- De Andrés Pizarro, J. (2000). “El análisis de estudios cualitativos”. En *Revista Española de Salud Pública*, Núm. 1, Vol. 25, 94-97.
- Delgado, J. M. & Gutiérrez, J. (1994). *Métodos y Técnicas cualitativas de investigación en Ciencias Sociales*. Madrid: Editorial Síntesis.
- Ferreiro Prado, L. (2011). *Migraciones internacionales e influencia cultural: españoles y marroquíes en la Comunidad Autónoma de Madrid*. Recuperado el 19/05/2012 de: <http://eciencia.urjc.es/jspui/bitstream/10115/11480/1/Tesis%20Lucia%20Ferreiro.pdf>
- García Ferrando, M., Ibáñez, J. & Alvira, F. (1990). *El análisis de la realidad social. Método y Técnicas de investigación social*. Madrid: Alianza Editorial.
- Gutiérrez Brito, J. (2008). “Dinámica del grupo de discusión”. En *Cuadernos Metodológicos*, Núm. 41. Madrid: CIS.
- Ibáñez, J. (1979). *Más allá de la sociología. El grupo de discusión: Técnica y crítica*. Madrid: Siglo XXI.
- Ibáñez, J. et al. (1990). “Jesús Ibáñez. Sociología crítica de la cotidianidad urbana”. En *Anthropos: Monográfico sobre Jesús Ibáñez*, Núm. 113, 9-25.
- Ibáñez, J. (1990). “Cómo se realiza una investigación mediante grupos de discusión”. En M. García Ferrando, J. Ibáñez & F. Alvira. *El análisis de la realidad social*. Madrid: Alianza, pp. 569-581.
- Izcara Palacios, S. P. & Andrade Rubio, K. L. (2003). *El Grupo de Discusión. Teoría y Práctica*. México: Universidad Autónoma de Tamaulipas.
- Krueger, R. A. (1988). *El grupo de discusión. Guía Práctica para la investigación aplicada* (edición manejada, 1991). Madrid: Pirámide.
- Martín Criado, E. (1997). “El grupo de discusión como situación social”. En *Reis*, Núm. 79, 81-112.
- Morgan, D. L. (1997). *Focus Group as Qualitative Research*. University Paper Series on Qualitative Research Methods, Vol. 12. Beverly Hills, CA: Sage.
- Mucchielli, R. (1978). *La entrevista en grupo*. Bilbao: Mensajero.
- Ortí Benlloch, A. (1990). “Jesús Ibáñez, delador de la catacresis (La sociología crítica como autocrítica de la sociología)”. En *Anthropos: Monográfico sobre Jesús Ibáñez Sociología Crítica de la cotidianidad urbana*. Núm. 113, 9-25.
- Ortí, A., Lamo de Espinosa, E., Ramos Torres, R. & Laraña, E. (1998). *Reflexividad y sujeto: Homenaje a Jesús Ibáñez*. Santander: Servicio de Publicaciones de la Universidad de Cantabria.
- Padgett, D. K. (1998). *Qualitative methods in Social Work Research. Challenges and Rewards*. CA: Sage, Thousand Oaks.

- Pérez Andrés, C. (2002). "Sobre la metodología cualitativa". En *Revista Española de Salud Pública*, 76, Núm. 5, septiembre-octubre, 373-380.
- Porto Pedrosa, L. (2012). "¿Cómo socializan las películas de animación a los más pequeños? Estudio de los conflictos emocionales a partir de grupos de discusión con menores". En L. V Dornelles & N. Fernandes (2012) (Eds.). *Perspectivas sociológicas e educacionais em estudos da criança: as marcas das dialogicidades luso-brasileiras*. Braga: Centro de Investigação em Estudos da Criança, Instituto de Educação, Universidade do Minho, pp. 714-727. Recuperado el 19/02/2014 de: <http://www.ciec-uminho.org/documentos/ebooks/2307/>
- Porto Pedrosa, L. (2013a). *Proceso de socialización y cine de animación Disney y Pixar. Estudio del tratamiento y la recepción de los conflictos emocionales en la audiencia de 5 a 11 años*. Tesis Doctoral. Universidad Complutense Madrid. <http://www.infanciaycomunicacion.org/2014/02/24/proceso-de-socializaci%C3%B3n-y-cine-de-animaci%C3%B3n-de-disney-y-pixar/>
- Porto Pedrosa, L. (2013b). "El discurso infantil sobre valores y emociones a partir tres muertes clave en los relatos audiovisuales" *Revista Mediterránea de Comunicación*, vol. 4, Núm. 2, pp. 55-81. Recuperado el 09/02/2014 de: http://rua.ua.es/dspace/bitstream/10045/34515/5/ReMedCom_04_02_12.pdf
- Ruiz Olabuénaga, J. I. & Ispizua, M. A. (1989). *La descodificación de la vida cotidiana. Metodología cualitativa*. Bilbao: Universidad de Deusto.
- Schwartz, H. (1984). *Sociología cualitativa*. México: Trillas.
- Sierra Bravo, R. (2008). *Técnicas de investigación social. Teoría y ejercicios*. Madrid: Thomson.
- Smith M. L. (1980). "Publishing Qualitative Research". En *American Educational Research Journal*, 24 (2), 173-183.
- Stewart, D. W. & Shamdasani, P. N. (1990). *Focus Group. Theory and practice*. Newbury Park: Sage.
- Taylor, S. & Bogdan, R. C. (1989). *Introducción a los métodos cualitativos de investigación*. Barcelona: Paidós.
- Vallejos, A. F., Ortí, M. & Agudo, Y. (2007). *Métodos y técnicas de investigación social*. Madrid: Editorial Ramón Areces.
- Vallés, M. S. (1999). *Técnicas cualitativas de investigación social. Reflexión metodológica y práctica profesional*. Madrid: Síntesis.

Capítulo 13

ANÁLISIS E INTERVENCIÓN SOCIAL EN CONTEXTOS COMUNITARIOS

ENRIQUE PASTOR SELLER¹

Universidad de Murcia (UM)

Resumen: El análisis e intervención social en contextos comunitarios se orienta a construir respuestas colectivas integrales y responsables a las necesidades, problemas y aspiraciones de la comunidad, con sus dificultades y oportunidades, desde un enfoque estratégico y participativo y en concordancia con un marco teórico-conceptual y metodológico claro y explícito. El proceso metodológico que se describe a continuación se vincula con un análisis e intervención social en contextos comunitarios centrado en un modelo de desarrollo local estratégico, integral y sostenible. Para su presentación el texto se estructura en torno a “fases”, las cuales en la práctica se encuentran interrelacionadas entre sí, detallando: metodología, objetivos, técnicas y competencias y habilidades profesionales requeridas.

Palabras Clave: Metodología, intervención social, comunidad.

Key Words: Methodology, social intervention, community

SUMARIO: 1. INTRODUCCIÓN. 2. FUNDAMENTOS CONCEPTUALES Y METODOLÓGICOS. 3. IMPULSANDO CAMBIOS SOCIALES SOSTENIBLES Y AUTÓNOMOS. 4. CARACTERIZACIÓN COMUNITARIA Y CONSTITUCIÓN DEL GRUPO MOTOR DE DESARROLLO. 5. ANÁLISIS DE NECESIDADES Y DE VIABILIDAD: CONSTRUYENDO ESTRATEGIAS DE DESARROLLO. 6. DISEÑO PARTICIPADO DE LA INTERVENCIÓN COMUNITARIA. 7. EJECUCIÓN DE LOS PROYECTOS DE INTERVENCIÓN COMUNITARIA. 8. EVALUACIÓN Y APRENDIZAJE DESDE LA SISTEMATIZACIÓN DE LAS PRÁCTICAS COMUNITARIAS. 9. CONCLUSIONES. 10. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.

¹ Profesor Titular de Universidad. Decano de la Facultad de Trabajo Social de la Universidad de Murcia. I.P. Grupo Investigación: “Trabajo Social y Servicios Sociales”. Director Azarbe, Revista Internacional de Trabajo Social y Bienestar. epastor@um.es.

1. INTRODUCCIÓN

El análisis e intervención social en contextos comunitarios requiere la integración y transversalidad de diferentes enfoques teóricos y metodológicos adaptando estos a la idiosincrasia y dinámicas del contexto, momentos/procesos de análisis/intervención y sentido/resultados de la acción colectiva. Así, la teoría ecosistémica (teoría de sistemas, ecológica y redes sociales); la integración de las aportaciones del enfoque de potenciación, defensa, influencia social y poder; nos proporcionan un marco conceptual de primer orden en éste sentido.

2. FUNDAMENTOS CONCEPTUALES Y METODOLÓGICOS

Los modelos teóricos que orientan los enfoques de análisis e intervención en contextos comunitarios (Pastor, 2010, 2013a) basculan en torno a posiciones: directivo *vs.* no directivo; centrados en la tarea *vs.* proceso; orientados al tratamiento *vs.* reforma y rol profesional directivo *vs.* facilitador del cambio. Ciertamente estos enfoques conllevan de manera implícita/explicita un marco teórico referencial y determinan la metodología en general, pero también las “formas” de hacer, metas del análisis y de la intervención, así como el papel otorgado a las instituciones, organizaciones sociales y profesionales en el proceso. En todo caso la realidad social nos lleva a adoptar decisiones más complejas que la mera dicotomía o polarización mencionada anteriormente; más bien se trata de un *continuum* inestable al encontrarse en íntima transacción con el contexto institucional, social y profesional en el que tiene lugar y da sentido al análisis y la intervención social. De ésta forma los enfoques no son excluyentes sino complementarios y se encuentran al “servicio” del proceso y sentido de la acción y las metas estratégicas sostenibles de largo alcance. Un marco teórico-conceptual de corto alcance nos permite enmarcar de manera operativa el análisis y la intervención en contextos comunitarios: teoría no directiva (Batten, 1969; Rogers, 1989; Freire, 1972, 1997a, 1997b, Doucet y Favreau, 1997), teoría de la motivación, necesidades (Heller, 1996) y capacidades (Sen, 1987, 2000; Max-Neef, 1994; Nussbaum, 2002, 2012), desarrollo humano sostenible (Max-Neef, 2007, PNUD, 2008, Pastor, 2011a, Citolin y Alfonso, 2012), dinámica de grupos y conflicto como elemento clave del cambio (Galtung, 1995, Galtung y Jacobsen, 2000; Gorjón y López, 2013; Pastor, 2013b). La teoría no directiva y de las capacidades humanas, permite concebir a los grupos y organizaciones con capacidades y habilidades, precisando descubrirlas para ser sujetos activos de su propia realidad, es decir, ser

competentes para analizar y construir contextos competentes. Desde esta perspectiva, el análisis y la intervención se orienta a generar contextos adecuados que permitan a los grupos y las organizaciones disponer de oportunidades para (re)descubrir y desarrollar esas capacidades y habilidades de diagnóstico e intervención transformadora.

El análisis y la intervención social en contextos comunitarios basado en estos fundamentos se orienta a satisfacer las necesidades sentidas, convirtiéndose éstas en verdaderos “motores” de la sensibilización/concienciación individual, grupal y comunitaria y su transferencia a una acción colectiva. Un proceso centrado en los intangibles y en las tareas de los grupos y las organizaciones comunitarias en una doble dirección (Pastor, 2010, Pastor 2011b, 2013c):

- a) consecución de una adecuada cohesión interna (proceso), contribuyendo a que los grupos y las organizaciones encuentren cauces de conciliación entre objetivos y necesidades individuales y grupales, mediante estrategias de dinámica de grupos —intragrupales—, por tanto, orientado a la construcción de contextos competentes; recuperar confianzas, desarrollar la innovación; crear solidaridades; generar capacidades y liderazgos endógenos, por tanto, una red de desarrollo local; y
- b) realización de acciones dentro de un marco temporal determinado, orientas a la consecución de objetivos (tareas), apoyando a los grupos y organizaciones para conseguir una productiva proyección externa, mediante estrategias intergrupales y de influencia en procesos políticos tangibles

Un marco referencial que nos proporciona un modelo de análisis e intervención en contexto comunitario orientado a transferir los conocimientos formales a las personas, los grupos y las organizaciones comunitarias para que éstas adquieran las capacidades y habilidades necesarias para:

- 1) identificar las causas del malestar o hechos detonantes/indignantes/injustos;
- 2) definir las necesidades y las oportunidades, atribuyendo significado a partir de procesos deliberativos a las causas de las dificultades;
- 3) buscar soluciones participadas a sus problemas;
- 4) valorar y elegir la más adecuad atendiendo a un análisis de su viabilidad;
- 5) determinar los procesos de organización y acción;

- 6) ejecutar lo planeado;
- 7) evaluar el grado de satisfacción respecto a los objetivos alcanzados y cambios sociales/políticos conseguidos,
- 8) innovar acciones futuras desde el aprendizaje deliberativo de lo realizado y
- 9) sistematizar la práctica como medio de construcción teórica y transferencia de resultados de buenas prácticas desde las propias organizaciones sociales—“think tanks”—.

Un enfoque holístico, integrador, multidisciplinar, entrelazando estrategias y enfatizando la participación ciudadana, En éste proceso el sujeto desarrolla el pensamiento lógico, “aflorando” sus capacidades, a la vez que proporciona al profesional el conocimiento informal que éste precisa. Esta retroalimentación circular e infinita entre profesional-sujetos con los que realizamos el “juego democrático” del cambio social, conduce a un auténtico análisis e intervención comunitaria, donde las relaciones entre trabajo social y grupos/organizaciones comunitarias se caracterizan por la interdependencia y cooperación; promoviendo sujetos activos de su propia realidad que saben lo que desean y se sienten capaces de hacerlo. “El sujeto social dispone de relaciones que son fuerzas para tornarse protagonista, con la elaboración y articulación de sus relaciones en el cotidiano, articuladas al soporte social, al cuidado en tanto derecho” (Faleiros, 2011: 125)

3. IMPULSANDO CAMBIOS SOCIALES SOSTENIBLES Y AUTÓNOMOS

En el actual complejo relacional es necesario emprender un análisis e intervención social que apueste por las transformaciones sociales, institucionales y políticas a través de la investigación acción participativa de los actores implicados en particular y de la ciudadanía en general (Putnam, 2011). El modelo y los criterios metodológicos se insertan en lo activo y/o participativo, en un proceso inestable y en espiral de concienciación, organización y movilización. La comunidad, los grupos y las organizaciones pasan a ser sujetos activos y reflexivos-creativos de la investigación, el análisis, la planificación y la acción colectiva con un horizonte claro de transformación efectivo de políticas.

Para el adecuado desarrollo de éste proceso es necesario partir del estudio de las necesidades sentidas por los miembros de la comunidad y una continúa y sincera comunicación con los sujetos (ciudadanía y representan-

tes sociales). Requiere enfatizar prácticas y técnicas cualitativas que permitan el conocimiento de la realidad social y su transformación poniendo el énfasis en la participación en todo el proceso y en el estilo del profesional en su quehacer cotidiano de una manera sustantiva para provocar un desarrollo verdadero, humano y sostenible (Pastor, 2012). El concepto operativo del “empowerment” resume y, a la vez, complejiza un modelo de intervención comunitaria basado en los procesos de capacitación y transferencia de conocimientos, capacidades y habilidades a la población.

El proceso de intervención comunitaria recurre a una voluntad y compromiso de concertación y a la creación y fortalecimiento de partenariados y redes sólidas y sostenibles. Para ello es fundamental adoptar posiciones claras y positivas del conflicto y la negociación para su inclusión transversal en los procesos de deliberación y adaptación de decisiones. El tratamiento adecuado de los conflictos comunitarios y con las autoridades permite el desarrollo y crecimiento de las redes comunitarias. La práctica comunitaria requiere comprender que no todas las relaciones se basan en un objetivo e interés compartido. Con frecuencia y normalidad, los grupos tienen objetivos opuestos o distintos y no responderán, únicamente, mediante destrezas tales como la empatía. El profesional en el análisis y la intervención colectiva adopta múltiples roles para adaptarse a los ritmos y rostros: defensor, mediador, coordinador, planificador, motivador, etc., Todo ello representa la versatilidad necesaria para interactuar con una comunidad compleja, donde el profesional debe “equiparse” de un discurso integrado e integrador de las características y dinámicas de la población, los grupos y los momentos; a la vez que con técnicas y habilidades innovadoras que puedan contribuir a construir caminos que, con la lógica participativa, se encuentran sin prescribir y que requieren ser competentes en el caos del complejo universo relacional..

4. CARACTERIZACIÓN COMUNITARIA Y CONSTITUCIÓN DEL GRUPO MOTOR DE DESARROLLO

Se propone un proceso de investigación-acción sistemático, creativo/innovador y reflexivo/deliberativo que incorpora las diversas perspectivas que configuran la realidad social, relacional e institucional de una determinada comunidad y que proporciona los elementos suficientes para analizar e interpretar la realidad (diagnóstico) y facilitar la toma de decisiones para el posterior diseño de la intervención (líneas posibles de intervención).

Líneas estratégicas progresivas y flexibles de acercamiento a la realidad comunitaria en íntima relación con los actores sociales que interactúan y construyen la comunidad que deseamos conocer. Un estudio basado en un conocimiento cuantitativo y cualitativo de la realidad de la comunidad, sus interrelaciones, tendencias, centros de interés, recursos existentes y potenciales, potencialidades y dificultades, etc. El reto se centra en el diseño de estrategias que permitan la máxima diversidad en la audición, incorporando al proceso, la compleja red de actores e interrelaciones que coexisten en la comunidad.

El proceso de aproximación a contextos comunitarios conlleva básicamente dos estrategias simultáneas. La primera orientada a la exploración y descripción de la comunidad a través de un procedimiento indirecto de recogida de información y, la segunda, a la identificación de las necesidades sentidas y de las redes relacionales existentes en el territorio, articulada mediante un proceso concreto centrado en las manifestaciones de sus actores respecto de ésta.

En un primer momento, se elabora un perfil de la comunidad en torno a la información más externa (procedimiento indirecto), objetiva (“hard”) cuantificable y cuantificada. Para ello se utilizan técnicas de conocimiento como la observación y el análisis documental, tanto de fuentes internas de los servicios (informes, demandas registradas, evaluación, programas y proyectos realizados) como externas. Simultáneamente, se desarrollan las entrevistas informales o contactos lo que favorece la progresiva aproximación a la información subjetiva (“soft”), basada en el discurso de profesionales, personas clave, líderes y ciudadanos mediante técnicas más cualitativas. Ambas actuaciones se enriquecen/retroalimentan mutuamente, dado que el primero nos permite identificar a actores y redes sociales, a la vez que el contacto con éstos nos permitirá identificar las necesidades sentidas y focalizar progresivamente la investigación-acción.

Se persigue identificar los centros de interés, oportunidades y situaciones de dificultad que puedan convertirse en punto de partida de análisis e intervención comunitaria. Para ello es necesario que sean percibidas/sentidas como importantes y vitales por las propias personas interesadas, en un doble sentido:

- a) provocar insatisfacción o malestar en la población (personas, grupos y organizaciones) y
- b) ser capaces de movilizar a personas y grupos a encontrar soluciones colectivas y provocar cambios en la realidad comunitaria.

La investigación-acción se inicia con un proceso constante de contacto con el territorio y sus habitantes, en un doble sentido: objetivo e intersubjetivo. Los aspectos objetivos e intersubjetivos de la realidad comunitaria lo conocemos mediante la aproximación directa a los espacios públicos y privados. En el primer caso, supone recorrer y observar intensamente el territorio, identificando los lugares de trabajo, reunión, ocio, etc., mediante su registro cartográfico en un mapa que diferencie no solo espacios sino también tiempos, sectores de población a los que se refiere, tipo de actuaciones e interacciones que se desarrollan, etc. En relación al conocimiento de la composición social de los espacios privados, se trata de entrar en contacto con unidades domésticas y organizaciones sociales. El objeto de las entrevistas con las familias (coloquios familiares) es conocer las relaciones con el entorno social e institucional, la valoración que les merece las instituciones públicas que la representan y las organizaciones civiles que conoce, el grado de satisfacción respecto de las condiciones y la calidad de vida en la comunidad, los sucesos y acontecimientos históricos de interés, etc. En referencia a las organizaciones sociales se trata de identificar las redes de relaciones sociales (grupos de ayuda mutua, grupos informales) institucionales (públicas y privadas) existentes en la comunidad; así como la calidad de las redes: percepciones y grados de colaboración interinstitucional, acciones hacia la comunidad, etc. De esta forma, dispondremos de la información necesaria para elaborar un directorio flexible de redes y un mapa de relaciones comunitarias. Una recolección directa, amplia y sistemática en el espacio y tiempo de información por parte de los actores sociales, haciéndoles partícipes del proceso (recogida y devolución).

De ésta manera podemos identificar dos objetivos generales, por una parte, los de conocimiento (tarea) y, por otra, los de proceso (intangibles). Respecto de los primeros nos interesa conocer: las necesidades sentidas de la población, cómo las prioriza ella misma, las soluciones que considera para resolver las necesidades, a quienes responsabiliza de las soluciones y a qué se compromete para resolver esos problemas. En relación a los objetivos de proceso nos referimos a: iniciar la toma de conciencia individual y colectiva acerca de las necesidades identificadas y compartidas, incorporar a las personas al proceso de participación, desarrollar capacidades y habilidades para que definan y prioricen necesidades y ofrecer nuevos patrones de interrelación y compromiso colectivo.

Las dimensiones de conocimiento pueden sintetizarse en: oportunidades y carencias de la comunidad; organización y funcionamiento de las instituciones y los grupos que actúan en el territorio; funcionamiento interno y proyección externa de los grupos y organizaciones; relaciones existentes y

potenciales (percepciones y grados de colaboración y cooperación, conflictos interinstitucionales, acciones comunitarias emprendidas desde los diferentes recursos) y formas y niveles de participación local.

Las técnicas y protocolos recogida de datos son, esencialmente, cualitativas aunque también condicionadas, fundamentalmente, al tamaño de la comunidad y/o colectivo de población:

- a) entrevistas semiestructuradas, dirigidas a conocer el funcionamiento interno (preguntas cerradas), proyección externa y percepción de la comunidad (preguntas abiertas);
- b) entrevistas abiertas, no estructuradas o informales, destinadas a personas anónimas, líderes y personas clave;
- c) grupos de discusión u otras técnicas que faciliten la interacción personal;
- d) observación

Las decisiones muestrales precisan considerar el aspecto cuantitativo y cualitativo, el primero referido a intentar entrevistar al mayor número de grupos y organizaciones posibles, y el segundo, orientado a seleccionar a los actores sociales que mejor representen (no solo estadísticamente) la pluralidad del universo relacional. En la estrategia de aproximación, es necesario cuidar el proceso de captación y acercamiento de/a los informantes, siendo recomendable realizarlo a través de las propias redes sociales que configuran su contexto natural, dado que favorecerá la interacción conversacional.

El proceso de escucha e individualización de los problemas se realizará solicitando expresamente a los ciudadanos su colaboración. Para ello, es recomendable resaltar la importancia que se le otorga a su opinión como persona, su relevancia en el punto de vista que puede ofrecer para la aproximación a la realidad comunitaria y su comprensión. Debemos clarificar y garantizar de antemano aspectos tales como: motivos e intenciones de la entrevista, destino final de los resultados, entidades vinculadas, anonimato, confidencialidad y devolución. Destacar lo relevante de la devolución de la información a sus propietarios/protagonistas, dado que este proceso genera credibilidad en nuestro trabajo y ofrece espacios de discusión, deliberación y debate, a la vez que motivos para conseguir renovados comportamientos de compromiso. La presentación pública de todo resultado debe protagonizar a las personas, grupos y entidades que han contribuido en la investigación-acción, favoreciendo la progresiva inclusión de otros actores y discursos. Para ello, pueden utilizarse técnicas de información (mesas redondas y so-

portes escritos —paneles—, audiovisuales, en internet) y, simultáneamente técnicas de participación (debate, comisión, discusión en 66, entre otras).

Este proceso será el germen de la “semilla” para crear el grupo/red de desarrollo local, que asumirá el proceso. Este grupo/red de desarrollo local supone un reconocimiento y un compromiso de todos aquellos que pueden y desean contribuir eficazmente al proyecto de acción y transformación de la comunidad. Un grupo/red:

- diverso (incorpora personas, grupos y entidades dispuestas a colaborar en diferente grado);
- inclusivo (abierto a la incorporación de nuevos actores en el proceso);
- sostenible (autogestionada por la misma red);
- flexible y
- abierto (estructurada en torno a una red vinculada entre sí, utilizando el grupo representativo y su conexión a las organizaciones y grupos).

Este grupo/red motor (Consejo Ciudadano y Comités de Tarea) se iniciará con su presentación institucional y pública que reconozca la labor a desarrollar por las personas y entidades integrantes y el compromiso de las autoridades locales para su impulso y apoyo. De manera práctica es conveniente la constitución de un Consejo Ciudadano u otro mecanismo de participación que permita la organización coordinada de la comunidad para la acción colectiva, articulado en torno a comités-comisiones en función de intereses y necesidades todos los procesos de deliberación/intervención/sistematización posterior. La comunidad debe sentir que es ella y no los profesionales, quien asume las responsabilidades.

En suma, un proceso de acercamiento a la comunidad caracterizado por su dialéctica y dinamismo, por su adecuación a los ritmos que cada comunidad puede afrontar, combinando la obtención participada de información con acciones de promoción social. Una secuencia metodológica que utiliza técnicas cualitativas (entrevistas en profundidad, observación e historias orales y de vida) que permiten a los actores sociales identificar y analizar el contexto socio-histórico en el que conviven, tomando conciencia de su situación concreta y de la propia comunidad, produciéndose indirectamente una conciencia de la organización social y de la historia de la comunidad en la que viven.

5. ANÁLISIS DE NECESIDADES Y DE VIABILIDAD: CONSTRUYENDO ESTRATEGIAS DE DESARROLLO

El análisis estratégico se puede definir como un proceso que implica identificar y conceptualizar las necesidades sentidas por la comunidad, sus causas y evolución a lo largo del tiempo, así como los factores condicionantes y de riesgo, sus tendencias previsibles y las potencialidades de desarrollo. Un proceso que permite la jerarquización de las necesidades y el establecimiento de prioridades y estrategias de intervención, de manera que pueda determinarse con anterioridad a la elaboración de planes, programas y proyectos, los grados de viabilidad y factibilidad de los mismos, atendiendo a los medios disponibles, las fuerzas y actores sociales involucrados, así como los obstáculos previsibles con los que nos podemos encontrar en el camino. Ello requiere dos estrategias concatenadas, la primera, orientada a la jerarquización de los problemas que nos permita focalizar y construir los escenarios de intervención y, la segunda, destinada a analizar la viabilidad de las alternativas de intervención antes de la programación.

El análisis de las situaciones problema supone uno de los ejercicios más complejos en el proceso de formulación de estrategias de intervención comunitaria, debido a la multiplicidad de problemas que pueden identificarse en una determinada localidad, zona geográfica y/o colectivo y a la cantidad y diversidad de variables que les afecta. Ello requiere la elaboración de un diagnóstico en proceso, primero no focalizado (exploratorio) orientado a la identificación de la mayor cantidad de variables de análisis y situaciones de dificultad posible, con la finalidad de su prospección y formación de una imagen general de la realidad comunitaria y, una segunda, orientada al análisis focalizado (descriptivo-explicativo) de las situaciones de dificultad identificados y acordados.

Conceptualizar e interpretar la/s problemáticas con las redes sociales e institucionales, consiste en describir y explicar los hechos sociales y sus interrelaciones, desde una perspectiva multidimensional. Supone enunciar los problemas o situaciones de dificultad; identificar y analizar los procesos de relación causal y describir e las problemáticas: naturaleza, magnitud, gravedad, factores causales o determinantes, factores condicionantes y de riesgo, pronóstico, medios y recursos, etc.

A continuación se jerarquiza-prioriza los problemas atendiendo a criterios y variables definidas por el grupo/red motor, entre las que podemos destacar la: magnitud, gravedad, importancia social, frecuencia, trascendencia, pronóstico, quién (es) y cuantos están afectados, etc., urgencia en la solución, etc. A continuación se debe identificar y analizar las alternativas

de solución, generando escenarios que nos permitan valorar las debilidades, amenazas, fortalezas y posibilidades (DAFO) de su puesta en marcha.

Supone formular las alternativas de intervención comunitaria con objetivos integrales y secuenciales mediante la identificación de situaciones/escenarios futuros que se conseguirán una vez finalizada la intervención. Implica analizar la factibilidad de las estrategias y seleccionar la secuencia más eficaz con el grupo/red. Una intervención es factible cuando es capaz de resultar operativa, siendo preciso estudiar y evaluar posibilidades de éxito en su implantación, desarrollo y evolución. La factibilidad se encuentra condicionada por varios factores que pueden favorecer u obstaculizar la futura intervención, entre otros:

- legal: la intervención debe respetar el ordenamiento jurídico y normativo.
- política: voluntad/apoyo/decisión política de hacerlo (¿existe voluntad política para impulsar el cambio?, ¿hasta qué punto?).
- económica; estimar recursos necesarios y su relación con disponibles y potenciales.
- potenciar redes —relaciones intra e interorganizacionales y articular a diferentes actores locales—: existencia real o potencial de organizaciones y redes adecuadas para su realización.
- sostenible: solución duradera y sostenida. (¿es capaz de generar impacto en el medio?, ¿es duradera?, ¿es sustentable?, ¿impulsa cambios políticos, económicos, sociales, medioambientales, etc.?, ¿qué expectativas genera en los actores involucrados en el proceso?).
- técnica: usar y aplicar la tecnología necesaria y apropiada para su realización.
- sociocultural: barreras socioculturales que impidan o potencien su realización.
- ética; inexistencia de efectos secundarios indeseables y que los cambios propuestos busquen la autodeterminación de la comunidad.
- aceptabilidad: aceptado por los actores que participan en su resolución

Analizar la viabilidad de las estrategias con el grupo/red motor, supone revisar si las alternativas seleccionadas son viables en la práctica, valorar la efectividad de que una idea sea llevada a la práctica considerando los obstáculos presentes y potenciales, en definitiva, un proceso participativo de análisis, reflexión, discusión y toma de decisiones.

Para el proceso de elaboración de estrategias de intervención se pueden utilizar diferentes técnicas, entre otras: Delphi, Grupos Nominales, Grupos de Creación Participativa, Lluvia de ideas, Phillips 66, Matriz DAFO, Esquema SODA-MECA, Esquema PAM-CET, Análisis de Importancia-Competencia-Poder, Diagrama de Ishikawa, HANLON, Ruedas Futuras, Espina.

Pero esta “fase” tiene como objetivo de proceso el consolidar el grupo motor, favoreciendo la emergencia de líderes endógenos, permitiendo que los miembros “airen” sus diferencias, reconociendo el papel de protagonistas, creando comités o redes específicas, fomentando el compromiso, manteniendo el interés, estableciendo marcos temporales, aportando retroalimentación, etc. Es el momento de la “fusión” ente el grupo motor y el resto de grupos e instituciones locales.

Para todo ello, se requiere de competencias y habilidades profesionales relacionas con: analizar (situaciones sociales, contextos, efectos en la población, naturaleza de las necesidades); sintetizar, motivar a la población, establecer comunicación intragrupal, intergrupale individual, registrar, sistematizar; elaborar información oral y escrita; disertar; coordinar grupos y redes; e identificar y priorizar necesidades y demandas sociales.

6. DISEÑO PARTICIPADO DE LA INTERVENCIÓN COMUNITARIA

El objetivo de diseñar y formalizar con el grupo/red motor el Plan, Programas y/o Proyectos de gestión e intervención comunitaria integrados en clave estratégica. Se trata de articular y acordar los fines y objetivos a los que se dirige la intervención; un proceso en el cual se “seleccionan, ordenan y diseñan las acciones que deben realizarse para el logro de determinados propósitos, procurando una utilización racional de los recursos disponibles” (Suárez y Diéguez, 2002: 84). El/a trabajador/a social formalizará conjuntamente con los sujetos sociales la intervención a realizar, a partir de la operatividad del grupo/red.

Las condiciones para elaborar una adecuada planificación podemos sintetizarlos en:

- a) objetivos posibles, medibles, específicos, concretados en acciones, temporalizados y con responsables de ejecución;
- b) medios y recursos disponibles y eficaces;
- c) acciones integrales y transversales;

- d) precisión en el sistema de evaluación e indicadores que permitan re-troalimentar la investigación-acción y adoptar decisiones;
- e) favorecer la participación; y
- f) mejorar el bienestar y los procesos de desarrollo local.

La función básica de los proyectos comunitarios participativos es su utilidad operativa, sencillez, brevedad, claridad y eficacia. En cuanto a su elaboración técnica podemos indicar de manera general que debe contener la siguiente información:

- denominación,
- naturaleza: descripción, justificación o fundamentación, marco teórico que orienta el proyecto y contexto institucional y normativo,
- localización física y cobertura espacial,
- objetivos o intencionalidad del proyecto (generales y específicos), metas,
- estructura organizativa y de gestión del proyecto (coordinación institucional e interinstitucional, equipos de trabajo, comunicación, etc.),
- personas usuarias/beneficiarias (directas e indirectas),
- actividades, métodos y técnicas a emplear,
- calendarización (fecha de inicio y finalización, cronograma por objetivos y actividades),
- determinación de los recursos necesarios, presupuesto y
- evaluación (resultados o productos esperados).

En esta fase el objetivo profesional centrado en el proceso es el de fortalecer al grupo motor. Se trata de centrar en la tarea al grupo/red en la operativa de la programación-acción, dado que ésta es el escenario para el desarrollo y la implementación de la intervención comunitaria. En éste sentido, es fundamental que el diseño de la planificación sea formalizada por el grupo/red, mediante compromisos y acuerdos programáticos, estableciendo mecanismos de seguimiento y evaluación de responsabilidades compartidas, acciones previstas y realizadas, así como de los resultados obtenidos.

La programación, más allá del objetivo centrado en la tarea descrito anteriormente, persigue objetivos intangibles sintetizados en capacitar a los líderes, grupos y organizaciones locales para que puedan promover cambios de forma autónoma y resolver por sí mismos las situaciones de dificultad que surjan. El grupo motor debe percibir que no se trata de establecer un “contrato” con el profesional o con una determinada institución, sino con

ella misma y la comunidad a la que pretende servir. Se trata, por tanto, de “compromisos-contratos-acuerdos” entre los grupos y redes locales, donde el profesional se sitúa en un rol de asesoramiento técnico cuando este es preciso. El proceso de alcanzar y formalizar el acuerdo de trabajo es tan importante como la tarea, dado que la programación supone un “contrato” de trabajo con la comunidad a través del grupo/red.

Es conveniente establecer objetivos centrados en la tarea, comprensibles por todos los involucrados, alcanzables dentro de lo acordado. Estos objetivos deben ser:

- 1) específicos y mutuamente aceptables por todos los actores sociales,
- 2) suficientemente pequeños para ser llevados a cabo, pero suficientemente grandes para dar a los miembros un sentido de logro,
- 3) consistentes con lo acordado sobre las metas y los valores;
- 4) suficientemente atractivos para obtener el compromiso, la cooperación y la inversión de tiempo de los sistemas afectados;
- 5) limitados en el tiempo; y
- 6) susceptibles de ser evaluados y medidos

En éste sentido, es fundamental que el grupo/red de desarrollo se estructure y organice en torno a redes centradas en la tarea, siendo liderados por miembros pertenecientes al propio grupo motor (liderazgo endógeno). El profesional empieza a utilizar más las cualidades de liderazgo orientadas a la tarea; así en las reuniones y en las comunicaciones se asegurará que todo el mundo pueda tener oportunidades para hacer aportaciones, presentará a los nuevos miembros al resto y motivará a los miembros mediante el elogio del cumplimiento de cometidos —incentivos—. En éste sentido, el uso eficaz de las reuniones y comunicaciones es crucial tanto en su contenido, estilo, como en tiempo y forma. La adecuada elección y aplicación de favorecerá la consecución de grupos productivos y redes comunitarias cooperadoras.

7. EJECUCIÓN DE LOS PROYECTOS DE INTERVENCIÓN COMUNITARIA

Se trata de poner en marcha las estrategias, los programas y/o proyectos planteados con sus “gentes”; fortalecer la identidad y sentido colectivo de la comunidad; consolidar el grupo/red de desarrollo organizando y consolidando grupos productivos y líderes endógenos, mediante procesos de auto-capacitación. La intervención comunitaria debe caracterizarse, a su vez, por

influir en los procesos y en las políticas. Un proceso de desarrollo sostenido y duradero, orientado a introducir cambios en los procesos sociales, tanto desde un punto de vista preventivo, de intervención como de inserción social. Influir en procesos de decisión institucional y políticos, mediante acciones de organización de la comunidad y coordinación de esfuerzos y recursos.

Es importante iniciar la intervención comunitaria con actuaciones “fáciles”, que aseguren su éxito, lo que provocará: motivación en los ciudadanos, sentirse capaces de lograr metas de manera cooperativa; estímulo y confianza; potenciar creatividad y nuevas iniciativas; asunción de “pequeños” roles/liderazgos; aprendizaje de procesos de escucha, discusión, debate y deliberación entre los grupos, etc., todo ello facilitará y aumentará la participación de los actores involucrados y de otros potenciales.

Es un nivel de “acompañamiento”-supervisión y coordinación de grupos y procesos, evitando duplicidades, activismos, prácticas puntuales e inconexas, etc. Las actividades a emprender en esta fase serán tan diversas como proyectos se vayan a implantar. El profesional trabaja con los subgrupos y redes, así como con el grupo/red motor, proporcionando el apoyo técnico para asegurar el componente técnico-científico del trabajo que se realiza respecto a organización, planificación y evaluación. Desempeñará múltiples actuaciones, entre ellas destacar: entrevistas; encuentros; asambleas comunitarias, sectoriales o zonales; talleres comunitarios de sensibilización, movilización y solidaridad; formación de líderes; mediación comunitaria e intercultural; organización y dinamización de las formas organizativas colectivas (comisiones, comités, redes temáticas, etc.); creación de grupos de ayuda mutua y autoayuda (poner en contacto las personas entre sí, ayudar a los que ayudan, generar contactos, etc.); concertación, gestión y administración de recursos; sensibilización y divulgación en medios de comunicación local; seguimiento y supervisión de grupos y redes; evaluación de las formas organizativas y sus resultados; formalizar y consolidar grupos productivos; etc.

Las competencias y habilidades profesionales en este momento se vinculan con operativizar actividades en tareas; fomentar relaciones comunitarias; facilitar la comunicación entre actores; impulsar y motivar a las personas de las ventajas que supone la coordinación de esfuerzos; coordinar acciones, grupos y organizaciones; implementar procesos de capacitación para la autocapacitación; desarrollar técnicas grupales; dirigir y coordinar grupos y relaciones entre estos; ejercer liderazgo profesional; administrar recursos; delegar funciones; ejecutar, coordinar, evaluar y supervisar pro-

yectos y actuaciones e interactuar interdisciplinariamente. Destacar la habilidad de utilizar la supervisión de manera creativa.

8. EVALUACIÓN Y APRENDIZAJE DESDE LA SISTEMATIZACIÓN DE LAS PRÁCTICAS COMUNITARIAS

La evaluación de la práctica comunitaria es un proceso continuo que se encuentra presente en todo el proceso; aunque al finalizar evaluamos el proceso y resultados finales obtenidos, con el fin de aprender de la práctica y transferir, de nuevo, ese conocimiento a la comunidad local y científica.

La evaluación tiene que ser:

- útil, los resultados deben proporcionar elementos prácticos para mejorar programas, servicios, políticas, etc.;
- práctica, dado que se encuentra vinculada a la acción;
- realista, en función de los recursos disponibles;
- participativa;
- creativa, mediante la innovación en técnicas y procedimientos y
- objetiva.

Una vez finalizadas las acciones, es el momento de recopilar, sistematizar, clasificar y analizar la información procedente de los instrumentos de registro y medida planteados. Los primeros documentan el proceso y las acciones y permiten recoger sistemáticamente la información y documentación (Informes de los grupos productivos). Con los segundos conoceremos cuantitativamente y cualitativamente el objeto específico de intervención antes y después de ella (avances, progresos, nivel de coherencia y vinculación del programa con los objetivos de intervención, correspondencia entre objetivos-medios y resultados, mecanismos de incorporación activa de la población en el desarrollo de las acciones; funcionamiento y coordinación de las estructuras creadas y para con las existentes en la comunidad, etc.). Los indicadores tienen que presentar ciertas constantes:

- pertinencia, es decir reflejar la situación o el fenómeno que van a mediar;
- adaptabilidad, utilización diversa de datos y fuentes y
- sencillez, comprensible para todos los actores con independencia de su cualificación.

Por tanto, el proceso de evaluación debe ser lo más sencillo, flexible y ligero posible, evitando las operaciones que sólo sirven para medir los procedimientos, las meras actividades y los programas y que dejen en segundo plano los objetivos de proceso. La evaluación debe vincularse a los objetivos de resultados (tareas) y de proceso (intangibles). De ahí que sea importante realizar una evaluación de las transacciones del grupo/red de desarrollo entre sí y con el entorno. De esta forma se evalúa la evolución y cambios de los objetivos de los grupos productivos; la naturaleza de los lazos creados por la red entre cada una de las instituciones entre sí y con otras; las alianzas y las redes de cooperación y solidaridad que han emergido con la intervención comunitaria, etc.

En el proceso de intervención aparecen obstáculos que pueden dificultar el logro de los cambios previstos en el entorno. Es importante revisar completamente los objetivos y las actuaciones. Evaluaremos por qué las actividades no han alcanzado los propósitos planteados, cuestionamiento que contribuirá a que el grupo/red valore fracasos y éxitos y aprenda de ellos, aprenda de sus prácticas.

Es importante revisar y evaluar la relación entre las actividades y las fechas previstas de realización. En muchos casos, el éxito de la organización comunitaria depende de la realización exitosa de las diversas actividades dentro de determinadas secuencias temporales. Las actividades, que son base para pasos posteriores en el proceso de organización comunitaria, deben ser realizadas a su debido tiempo, al objeto de sincronizar la acción intergrupar. Por ello es conveniente, evaluar la gestión del tiempo

Los motivos por los que las actividades no alcanzan, en ocasiones, los resultados esperados son tan numerosos como son las mismas prácticas. Entre otros podemos mencionar: escasa claridad de los objetivos; la comunidad no ha interiorizado el significado de los objetivos planteados; objetivos demasiado ambiciosos; falta de claridad en las tareas y en su asignación por grupos y entre sus miembros; insuficiente delegación de la autoridad en los líderes endógenos; falta o inadecuada comunicación y coordinación intra e intergrupar (entre los grupos entre sí y entre estos y la comunidad); escasa atención al factor temporal; falta de sincronización de las acciones de los diferentes grupos productivos; etc.

Podemos distinguir dos tipos de evaluación: interna y externa. En la interna es imprescindible que participen los actores sociales involucrados en el proceso, dado que de ésta manera atenderemos a objetivos de tarea (evaluar las acciones emprendidas por cada grupo y red productiva y por el mismo grupo motor) y de proceso (reconocer las posibilidades de cambio

local, liderar nuevos procesos, etc.). Es aconsejable, en ocasiones, realizar una evaluación externa, tanto desde la opinión de expertos ajenos al proceso como de los ciudadanos locales. La evaluación interna y externa no debe reflejarse en meros Informes Evaluadores, sino en la configuración de un proceso socioeducativo de retroalimentación de ambas evaluaciones y entre actores, a través de reflexión y debate/deliberación grupal sobre lo realizado y las acciones siguientes y la validación de un modelo de intervención construido a partir del análisis de las prácticas comunitarias (auto-evaluación).

Es fundamental, de nuevo, reconocer y recompensar los esfuerzos y las actuaciones emprendidas por las personas y entidades involucradas; fortaleciendo así el sentimiento de la comunidad, incentivando la emergencia de nuevos proyectos y líderes. El éxito logrado, por pequeño que éste sea, proporciona un sentido de realización, una nueva percepción del problema y una confianza renovada en su capacidad para manejar problemas futuros. El reconocimiento tiene el propósito de producir sentimientos positivos de logro. El grupo/red motor de desarrollo local protagonizará, de nuevo, la presentación del “producto” del proceso: el Informe Final de Resultados, el cual debe al menos describir: el proceso de evaluación realizado, los resultados obtenidos o escenarios logrados, las principales conclusiones y las recomendaciones a la población y sus instituciones respecto de las decisiones a adoptar, orientadas a la construcción de “nuevos futuros”. Para ello se pueden utilizar diferentes técnicas de difusión como: reuniones, exposiciones, debates, así como la utilización de los medios de comunicación. La difusión de los resultados de evaluación es una herramienta de devolución a los partenaires, de justificación de organizaciones que han apoyado el proceso, pero también para animar a otros a involucrarse en el proceso de desarrollo local.

9. CONCLUSIONES

El proceso de análisis en contextos comunitarios descrito se vincula con una intervención social centrada en un modelo de desarrollo local estratégico, integral y sostenible mediante la integración de diferentes enfoques teóricos. Un análisis e intervención en contextos comunitarios centrado en los procesos y en las tareas de los grupos y las organizaciones comunitarias en una doble dirección: orientado a la construcción de contextos competentes (procesos); recuperar confianzas, desarrollar la innovación; crear solidaridades; generar capacidades y liderazgos endógenos, por tanto, una red de desarrollo local; y a la consecución de objetivos (tareas). Un enfoque holís-

tico, integrador, multidisciplinar, entrelazando estrategias y enfatizando la participación ciudadana.

Una metodología que apuesta por el cambio social sostenible a través de la investigación acción participativa de los actores implicados en particular y de la ciudadanía en general, partiendo de las necesidades sentidas, donde los profesionales participantes adoptan múltiples roles para adaptarse a los ritmos y rostros: defensor, mediador, coordinador, planificador, motivador, etc. Una versatilidad necesaria para interactuar con una comunidad compleja, donde los profesionales deben “equiparse” de un discurso integrado e integrador de las características y dinámicas de la población, los grupos y los momentos; a la vez que con técnicas y habilidades innovadoras que puedan contribuir a construir caminos que, con la lógica participativa, se encuentran sin prescribir y que requieren ser competentes en el caos del complejo universo relacional..

10. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Batten, T.R. (1969). El enfoque no directivo en el trabajo social de grupo y comunidad. Euramerica. Madrid.
- Citolin, A, Y Alfonso, G. D. (2012). Desenvolvimento humano: uma aproximação entre os direitos humanos e a noção de desenvolvimento Human development: a rapprochement between human rights and development concept, en Revista Emancipação, v. 12 (2), pp. 165-179.
- Doucet, L. y Favreau, L. (eds.) (1997). Théorie et pratiques en Organisation Communautaire. Presses de l'Université du Québec. Québec (Canadá).
- Faleiros, V. de P. (2011). Desafíos del trabajo social frente a las desigualdades. Revista Emancipação, v. 11 (1), pp. 117-128.
- Freire, P. (1972). Pedagogía del oprimido. Madrid. Siglo XXI.
- (1997a). Pedagogía de la autonomía. Madrid. Siglo XXI.
 - (1997b). A la sombra de este árbol. Barcelona. El Roure Editorial.
- Galtung, J. (1995). Investigaciones teóricas. Sociedad y cultura contemporáneas. Madrid. Tecnos.
- Galtung, J. y Jacobsen, C. G. (2000). Searchin for Peace; the Road to TRANS-CEND. London. Pluto.
- Gorjón, F. y López, A. (Coords.) (2013). *Estado del arte de la mediación*. Pamplona: Thomson Reuters Aranzadi.
- Heller, A. (1996). *Una revisión de la Teoría de las Necesidades*. Barcelona: Paidós.
- Max-Neef, M. (1994). Desarrollo a escala humana. Concepto, aplicaciones y algunas reflexiones. Barcelona: Icaria.
- (2007). La dimensión perdida. La deshumanización del gigantismo. Barcelona: Icaria.
- Nussbaum, M. (2002). *Las mujeres y el desarrollo humano*. Argentina: Norma.
- (2012). *Crear capacidades: propuesta para el desarrollo humano*. Barcelona: Paidós.

- Pastor, E. (2010). *Trabajo Social Comunitario*. Diego Marín: Murcia. 3ª Ed.
- (2011a): Impact, effectiveness and sustainability of social policies and local democracy through the social involvement, *Revista de Cercetare si Interventie Sociala (RCIS)*, 35, pp. 7-27.
 - (2011b). Evaluación del impacto de los mecanismos de participación ciudadana en la gestión y actores de las políticas públicas de bienestar social local. *Revista Brasileira de Gestão e Desenvolvimento Regional*, v 7 (3), pp. 76-105.
 - (2012). Sostenibilidad, impacto y eficacia de las Políticas Sociales municipales mediante la democratización e implicación social. *Revista Sociedade e Estado*, 27(3), pp. 663-688.
 - (2013a). “Modelos teóricos y estrategias de intervención en el trabajo social con comunidades”, en Fresno, M.; Segado-Sánchez, S. y López, A. (Coord.). *Trabajo Social con comunidades en el siglo XXI*. Madrid: Humanitas-UNED, pp. 201-242.
 - (2013b). “La mediación como herramienta de intervención social” en F. Gorjón Gómez y A. López Peláez (Coords.): *Estado del arte de la mediación*. Pamplona: Thomson Reuters Aranzadi, pp. 99-124.
 - (2013c). Metodología y ámbitos del Trabajo Social comunitario para impulsar cambios sociales sostenibles y autónomos en el complejo universo relacional en España en el siglo XXI en *Revista Emancipação* vol. 13 (1), pp. 143-158.
 - (2014). La Mediación como servicio público de la administración local en las sociedades relacionales contemporáneas en *Revista Brasileira De Gestão E Desenvolvimento Regional*, 10(1), pp. 3-27.
- PNUD (2008). El fomento de la capacidad: empoderamiento de las personas y las instituciones, Madrid, Mundi-Prensa.
- Putnam, R. D. (2011). Para que la democracia funcione. Madrid: C.I.S.
- Rogers, C. R. (1989). El proceso de convertirse en persona. Buenos Aires. Paidós.
- Sen, A. (1987). *Commodities and capabilities*. Oxford: Oxford UP.
- (2000). *Desarrollo como Libertad*. Madrid: Planeta.
- Suárez, Mª C. y Diéguez, A. J. (2002). Gestión Social en la Comunidad. Espacio. Buenos Aires.

PARTE III
MÉTODOS CUANTITATIVOS

Capítulo 14

REGRESIÓN MÚLTIPLE

DR. EDUARDO JAVIER TREVIÑO SALDÍVAR¹

Universidad Autónoma de Nuevo León (UANL) (Monterrey, México)

Resumen: El objeto de este capítulo es la regresión múltiple que es una de las técnicas estadísticas empleadas con mayor asiduidad en las ciencias sociales. La regresión múltiple es también la técnica estadística que con frecuencia se emplea de un modo indebido, sin consideración a los supuestos teóricos y estadísticos que la fundamentan como tal.

Desde los años cuarenta y cincuenta, la regresión múltiple ha sido empleada con frecuencia en estudios de demografía, estratificación social, análisis del voto político y sociología de la salud.

La regresión múltiple simplemente es un método estadístico para especificar, estimar e interpretar un modelo explicativo en el que una variable dependiente se estudia en función de una serie de una o más variables explicativas o independientes.

El objetivo consiste en la cuantificación de la relación entre la variable dependiente y las variables independientes; y por supuesto en establecer con qué grado de confianza podemos afirmar que la cuantificación realizada se ajusta a la realidad observada. Los pilares de orígenes de la regresión múltiple son bien distintos: el cálculo diferencial y la teoría de la probabilidad.

Palabras clave: Regresión múltiple. cuantitativo. Medición

Key words: Multiple Regression. quantitative. measure

SUMARIO: 1. DEFINICIÓN DE LA REGRESIÓN MÚLTIPLE. 2. CLASIFICACIÓN O TIPO DE REGRESIÓN MÚLTIPLE. 3. USOS O APLICACIONES DE LA REGRESIÓN MÚLTIPLE. 4. CUÁNDO USAR LA REGRESIÓN MÚLTIPLE. ESTADÍSTICAS DE USO. 5. EN QUÉ INVESTIGACIONES ES LO MÁS ADECUADO COMO TÉCNICA. 6. LIMITACIONES DEL MÉTODO DE REGRESIÓN. 7. TERMINOLOGÍA. 8. CONSIDERACIONES EN EL DISEÑO DE UNA REGRESIÓN. 9. INTERPRETACIÓN DE LOS RESULTADOS. 10. BIBLIOGRAPHY.

¹ Doctor en Administración por la Universidad Autónoma de Nuevo León. Profesor de la Facultad de Ciencias Políticas y Administración Pública. trevinoeduardo@gmail.com.

1. DEFINICIÓN DE LA REGRESIÓN MÚLTIPLE

Es sencillo poder definir el término de regresión múltiple ya que es el método que comprende el uso de más de una variable independiente para pronosticar una variable dependiente.

Además, analiza el efecto de dos o más variables dependientes o independientes. Es un procedimiento que se presenta cuando dos o más variables independientes influyen sobre una variable dependiente. (Hernández Sampieri Roberto “Metodología de la investigación” México, D.F. 2000)

La regresión múltiple comprende el uso de más de una variable independiente para pronosticar una variable dependiente. (John E. Hanke y Arthur G. Reitsch, “Pronósticos en los negocios” Prentice Hall México D.F. 1996)

El modelo de regresión lineal múltiple es una manera de generalizar el modelo de regresión lineal simple. La diferencia entre ambas es que en la regresión simple partimos de una variable supongamos “Y” que queríamos explicar y para ello disponíamos de una variable “X”. Por el contrario, en el caso del modelo de regresión lineal múltiple seguimos teniendo una variable a explicar “Y”, que será la variable endógena del modelo, la diferencia es que en este tipo de regresión dispondremos no solo de una variable sino de varias que se denominan explicativas o exógenas.

Clases de variables:

- **Continuas:** Aquellas en las que cualquier valor es posible, es decir siempre que este sea un número real positivo o negativo.
- **Catóricas:** Solo admite ciertos valores, y estas a su vez se dividen en dicatómicas como el sexo o politólicas no ordenadas, como alguna religión, así mismo existe las politólicas ordenadas como el nivel educativo podría ser un ejemplo de esta.

Aplicación en la administración:

Inicialmente este fue creado y concebido por los estadísticos y economistas matemáticos. Para auxiliar en el pronóstico de la actividad económica de diversos segmentos de la economía.

El gobierno de Estados Unidos utiliza ampliamente el modelo del análisis de regresión para la predicción de utilidades futuros, gastos, niveles de ingresos, tasas de interés, tasas de natalidad, desempleo y requerimientos de beneficios del Seguro Social, así como de una multitud de otros sucesos. De hecho cada departamento principal en el gobierno de EUA hace uso de las herramientas.

Una de las peculiaridades de la regresión múltiple es la tendencia a llenar excesivamente el modelo de estudio, pues se hace presente la tendencia a ir introduciendo variables y esto provoca que el modelo vaya creciendo cada vez más provocando un suceso perjudicial. Por el contrario, para que las cosas funcionen de una manera efectiva lo mejor que se puede hacer es trabajar con variables que sean totalmente independientes entre ellas.

2. CLASIFICACIÓN O TIPO DE REGRESIÓN MÚLTIPLE

Como hemos analizado, Muchos problemas de regresión involucran más de una variable regresiva, estos modelos se denominan de regresión múltiple.

La regresión múltiple es una de las técnicas estadísticas más utilizadas.

A continuación, presentaremos las técnicas básicas de la estimación de parámetros, de la estimación del intervalo de confianza y de la verificación de la suficiencia del modelo para la regresión múltiple.

Los tipos de regresión múltiple son:

- Variable independiente (regresiva o regresora)
- Variable dependiente (Respuesta)

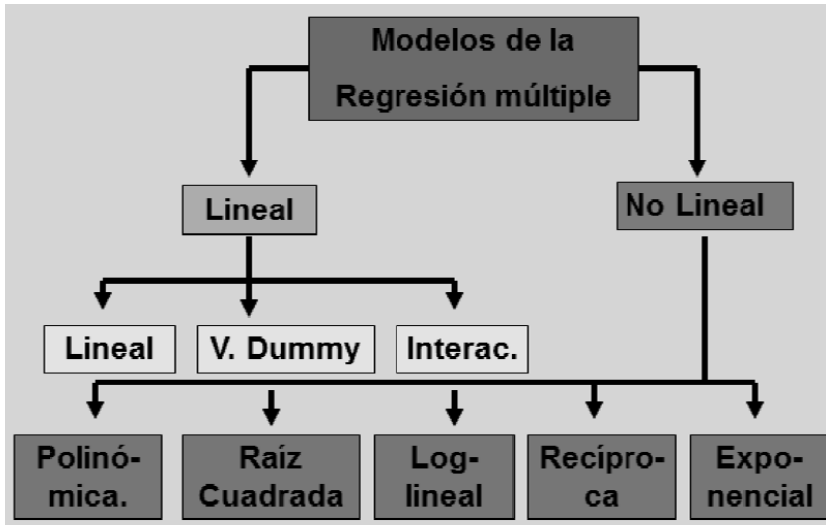
Para dos variables independientes, la formula general de la ecuación de regresión múltiple es: $Y' = a + b_1 X_1 + b_2 X_2$

En donde:

- X_1 y X_2 son variables independientes
- A es la intercepción en Y .
- B_1 es el cambio neto en Y por cada cambio unitario en X_1 , manteniendo X_2 constante. Que a su vez se va a denominar coeficiente de regresión neta.

La ecuación general de regresión múltiple con k variables independientes es:

$$Y' = a + b_1 X_1 + b_2 X_2 + \dots + b_k X_k$$



Al realizar una regresión lineal múltiple hay tres modalidades de estimación del modelo:

1. Forzando la entrada en el modelo de todas las variables elegidas.
2. Mediante un Stepwise hacia adelante. En este caso la regresión se denominaría Forwards Stepwise Regression.
3. Mediante un Stepwise hacia atrás. La regresión en este caso se denominaría Backward Stepwise Regression.

3. USOS O APLICACIONES DE LA REGRESIÓN MÚLTIPLE

Es muy cierto que la regresión múltiple es utilizada para la predicción de respuestas a partir de variables explicativas. Sin embargo, no es la verdadera aplicación que comúnmente se le da en la investigación.

Usos:

- Identificación de variables explicativas: Nos ayuda a crear un modelo donde se seleccionen las variables que puedan influir en la respuesta descartando todas aquellas que no aporten información
- Detección de interacciones: Se da entre variables independientes que afectan a la variable respuesta. Un ejemplo de interacción es el de estudiar la variable respuesta de un paciente al alcohol y a un barbi-

tórico y observar que cuando se ingieren ambos, el efecto es mucho mayor del esperado como suma de los dos.

- Identificación de variables confusoras: Es difícil su detección debido a que el investigador frecuentemente no tiene control sobre las variables independientes.

La utilidad de los modelos de regresión puede ser la siguiente (JURAN y GRZYNA, 1997, cap. 23):

1. Proyecto y predicción
2. Descripción cuantitativa entre un conjunto de variables
3. Interpretación de los valores de la función
4. Determinación de variables independientes importantes
5. Descubrimiento de las condiciones de funcionamiento óptimas
6. Selección entre modelos alternativos
7. Estimación de coeficientes de regresión particulares

4. CUÁNDO USAR LA REGRESIÓN MÚLTIPLE. ESTADÍSTICAS DE USO

Al existir una posible relación entre algunas variables independientes y otra dependiente se hace necesario el uso de la regresión múltiple.

Con mayor frecuencia se utiliza en:

- Las publicaciones de las investigaciones cuando se requiere crear un modelo donde se seleccionan variables que pueden influir en la respuesta, descartando aquellas que no aportan información.
- Cuando se requiere detectar la interacción entre variables independientes que afectan a la variable.
- Cuando se requiere identificar variables confusoras.

Se tienen ciertos requisitos y limitaciones (Qué se aplicaran a detalle en otro segmento de la investigación) al momento de aplicar la regresión múltiple, entre los cuales se pueden citar los siguientes:

- Linealidad
- Normalidad y equidistribución de los residuos
- Número de variables independientes

- Colinealidad
- Observaciones anómalas

En la regresión múltiple se trata de predecir una sola variable dependiente a partir de cualquier número de variables independientes. Es importante saber que, si se da un gran número de variables de escala de intervalo que deban relacionarse entre sí, será posible predecir cualquier variable particular a partir de cualquier combinación de las demás.

Por lo regular es claro identificar cuales variables se van a considerar como independientes y cuales como dependientes. Con esto, puede predecirse el éxito en la universidad a partir de una serie de marcas de aptitud y del éxito en la escuela secundaria. O puede resultar posible predecir la tasa de crecimiento de una ciudad conociendo factores como la magnitud actual, los porcentajes de mano de obra en las diversas ocupaciones, o la magnitud y la distancia del gran centro urbano más próximo.

5. EN QUÉ INVESTIGACIONES ES LO MÁS ADECUADO COMO TÉCNICA

Existen muchas aplicaciones de la regresión múltiple en el mundo de la empresa y sobre todo de la economía, a continuación se mostraran algunas de ellas:

- La cantidad vendida de bienes es una función del precio, a publicidad, la renta, el precio de bienes sustitutos y otras variables.
- Existe inversión de capital cuando un empresario cree que puede obtener un beneficio. La inversión de capital es una función de variables relacionadas con las posibilidades de obtener beneficios, entre las que se encuentran el tipo de interés y el PIB.
- El salario es una función de la experiencia, la educación, edad e inclusive el puesto de trabajo que se tiene actualmente.
- Las grandes empresas del comercio deciden la localización de nuevos establecimientos basándose en los ingresos previstos por ventas y/o en la rentabilidad.

6. LIMITACIONES DEL MÉTODO DE REGRESIÓN

La investigación mediante este tipo de métodos discurre por tres fases a saber:

- Especificación: consiste en expresar mediante una ecuación la relación sistemática entre una variable dependiente y una serie de variables independientes. (modelos causales). Para ello debemos concretar la forma funcional del modelo de acuerdo con las limitaciones teóricas que podamos tener en mente, con la forma observada de nuestros datos, y con la interpretación que queramos extraer de los resultados de la regresión.

Especificar un modelo de regresión no significa solamente decidir la forma funcional sino también determinar que variables independientes deseamos incluir.

Esta decisión puede complicarse debido a la existencia de multicolinealidad en la muestra. Esta por lo tanto trata de modelos casuales.

- Estimación: consiste simplemente en calcular los valores insesgados que mejor se ajustan a los datos que han sido observados.
- Inferencia: consiste en asegurar, que las relaciones causales que hemos ido estimando se deben a efectos sistemáticos y no precisamente al azar. La naturaleza de nuestros datos y de nuestra variable dependiente nos dicta tanto la técnica de estimación más adecuada como la forma de realizar inferencias.

En cada una de las tres fases expresadas anteriormente resultan necesarias para mantener un dialogo constante entre la teoría que pretendemos contrastar empíricamente y la metodología de regresión que empleamos con tal fin.

La interpretación de un modelo de regresión consiste en ver cómo cambia la variable dependiente ante cambios en una o varias de las variables independientes. Por lo tanto, solemos interpretar un modelo de regresión como si fuera una representación más o menos afortunada de un proceso real de cambio social.

Todos los métodos de regresión se asumen que el fenómeno de cambio social es objeto de estudio coherente. Es decir que hay una teoría general que nos permite entender las relaciones entre cada unidad a investigar.

Para una verdadera investigación en cualquiera de las ciencias a investigar ocupa de un gran conocimiento en el área de computación estadística, así mismo conocer los distintos programas con los que se puede trabajar,

indispensables para el buen uso de los datos. Por ejemplo algunos de estos programas son los SPSS, SAS, SSTAT etc. cualquier otro programa estadístico nos proporcionaría resultados idénticos o con algunas diferencias en cuestión de milésimas o diezmilésimas.

Requisitos y limitaciones:

- Linealidad: supone que la variable respuesta depende linealmente de las variables explicativas. Si la respuesta no parece ser lineal, debemos introducirla en el modelo componentes no lineales. Otro tipo de respuesta no lineal es la interacción. Para ello se ha de incluir en el modelo términos de interacción que equivalen a introducir nuevas variables explicativas que en realidad son el producto de dos o más de las independientes.
- Normalidad y equidistribución de los residuos: por residuos entiéndase las diferencias entre los valores calculados por el modelo y los realmente observados en la variable dependiente. Para tener un buen modelo de regresión no es suficiente con que los residuos sean pequeños. La validez del modelo requiere que los mismos se distribuyan de modo normal y con la misma dispersión para cada combinación de valores de las variables independientes. Esta condición en la práctica es inverificable, debido a que para cada combinación de variables independientes tendremos normalmente ninguna o una respuesta. Lo que se suele hacer es examinar una serie de gráficos de residuos que nos hagan sospechar. Por ejemplo si los residuos aumentan al aumentar la respuesta, o vemos que aparecen tendencias, es decir, hay una serie de reglas heurísticas que nos ayudan a decidir si aceptar o no el modelo de regresión, pero no están basadas en contrastes de hipótesis como hemos usado hasta ahora. es la experiencia del investigador observando residuos la que le decide a usarlo o no.
- Número de variables independientes: podemos estar tentados en incluir en el modelo cualquier cosa que tengamos en una base de datos. Si comúnmente nos aborda esta tentación, hemos de recordar que corremos el riesgo de cometer un error. Otra razón es que si esperamos ajustar unas pocas observaciones usando muchas variables, muy probablemente consigamos una aproximación muy artificial, y además muy sensible a los valores observados.
- Colinealidad: cuando dos variables independientes están estrechamente relacionadas ambas son incluidas en un modelo, muy posiblemente ninguna de las dos sea considerada significativa, aunque si hubiésemos incluido solo una de ellas, sí. Vamos a indicar una técnica

muy simple para detectar la colinealidad: examinar los coeficientes del modelo para ver si se vuelven inestables al introducir una nueva variable.

Si es así posiblemente hay colinealidad entre la nueva variable y las anteriores.

- Observaciones anómalas: están muy relacionadas con la cuestión de los residuos. Debemos poner especial cuidado en identificarlas (o descartarlas si es necesario), pues tienen gran influencia en el resultado. A veces, son solo errores en la entrada de datos, pero que repercuten notablemente en el análisis, hay técnicas de regresión robustas que permiten minimizar su efecto.

7. TERMINOLOGÍA

La razón por la cual se construye un modelo de regresión es describir la naturaleza de una relación en forma cuantitativa. Los objetivos son con frecuencia más específicos. Por ejemplo, para un proceso en el que la humedad es controlable, el objetivo podría ser hallar el valor particular de la humedad que minimiza inestabilidad de un instrumento, o alguna función de costos basada en dicha inestabilidad. O bien determinar variables independientes importantes de un proceso.

Observaciones o datos del problema	Variables a explicar (aleatoria)	Variables o factores explicativos (aleatorios o no)
	Y_1	$X_{11} \dots X_{i1} \dots X_{j1}$

	Y_j	$X_{1j} \dots X_{ij} \dots X_{Tj}$
	Y_j	$X_{1j} \dots X_{ij} \dots X_{Tj}$

MODELO FUNDAMENTAL $E(Y_j) = f(X_{1j} \dots X_{ij} \dots X_{Tj})$

$\sigma^2(Y_j) = \text{CONSTANTE}$

**Técnicas sofisticadas también permiten
Estudiar el caso en el que además**

$\sigma^2(Y_j) = g(X_{1j} \dots X_{ij} \dots X_{Tj})$

FIGURA 1 MODELOS DE REGRESION MULTIPLE
(ROMERO y ZUNICA, 1993, cap. 11)

**8. CONSIDERACIONES EN EL DISEÑO DE UNA
REGRESIÓN**

El primer paso comprende la selección de un conjunto de las variables que se darán. Por lo regular se enfrenta el dilema de proporcionar el pronóstico más preciso. El que analiza el caso debe evaluar dos criterios que son:

- El analista debe desear que la ecuación incluya tantas variables sean posibles. Para que la muestra sea lo suficientemente grande. Y así mismo cada nueva variable de predicción tiene el potencial de mejorar el pronóstico.
- Como obtener y monitorear información sobre un gran numero cuesta dinero debe ser el menor número de pronosticadores, entre más sencilla sea la ecuación más sencilla es mejor.

El segundo paso consiste en eliminar aquellas variables independientes que no sean necesarias o apropiadas a la investigación.

Y el tercer paso es recortar la lista de pronosticadores para tener la mejor selección de variables independientes.

Todo el proceso de selección de variables es SUBJETIVO.

Se deben considerar varios aspectos:

- Linealidad; en donde la variable respuesta depende linealmente de las explicativas. $Y = X \cdot B + U$
- Normalidad y equidistribución de los residuos; diferencias entre los valores calculados en la variable dependiente.
- Numero de variables independientes; incluir más variables para así tener más posibilidad.
- Colinealidad; si dos variables están estrechamente relacionadas es más posible que ninguna de las dos sea considerada
- Observaciones anómalas; errores en la entrada de datos (relación con residuos).
- Homosedasticidad; todas las perturbaciones tienen la misma varian-za.
- Independencia: las perturbaciones aleatorias son independientes entre sí.

– Adicional a estos puntos mencionados con anterioridad:

- Las variables independientes y dependientes deben tener una relación lineal.
- La variable dependiente debe ser continua y al menos con escala de intervalo.
- La variación en $(Y - Y')$ o residuo debe ser la misma para todos los valores de Y . cuando éste es el caso, se dice que la diferencia presenta homosedasticidad.
- Los residuos, por su parte, deben tener una distribución normal con media que dé como resultado 0.
- Finalmente, las observaciones sucesivas de la variable dependiente no deben estar correlacionadas.

Es muy importante que al momento de elegir qué variables vamos a considerar como explicativas en el modelo, lo hagamos cuidadosamente. Se deben considerar los siguientes puntos:

- Tener sentido numérico
- no deberá de haber variables redundantes
- Las variables introducidas en el modelo deberán de tener una cierta justificación teórica.

- La relación entre variables explicativas en el modelo y casos debe de ser como mínimo de 1 a 10.
- La relación de las variables explicativas con la variable dependiente debe de ser lineal (proporcional).

9. INTERPRETACIÓN DE LOS RESULTADOS

- La significación del modelo de regresión: la hipótesis nula es que la variable respuesta no está influenciada por las variables independientes. En palabras más simples, la variabilidad observada en las respuestas son causadas por el azar, sin influencia de las variables independientes.
- Los coeficientes: los programas estadísticos ofrecen una estimación de los mismos, junto a un error típico de la estimación, un valor de significación o un intervalo de confianza. Una aplicación interesante del mismo es la siguiente: si la significación es pequeña, el intervalo no contiene el valor cero.

Esto lo consideramos como una indicación de que esa variable es interesante en el modelo. Si contiene al cero (no significativa), posiblemente sea preferible eliminarla del modelo para simplificar. Pero, si al hacerlo otros coeficientes cambian muy claramente, incluso pasando de positivos a negativos siendo de nuevo significativos, estamos posiblemente ante una variable confusora. Encontrar este tipo de variables es uno de los objetivos en regresión, y debemos conservarlas para cualquier interpretación aunque sus coeficientes no sean significativos.

- La bondad del ajuste: Existe un término denominado R cuadrado, que se interpreta del siguiente modo:

La variable respuesta presenta cierta variabilidad o incertidumbre, pero cuando se conoce el valor de las variables independientes, dicha incertidumbre tiende a disminuir.

El termino R cuadrado es una cantidad que puede interpretarse como un factor (porcentaje) de reducción de la incertidumbre cuando son conocidas las variables independientes. Cuanto más se acerque a uno, más poder explicativo tendrá el modelo. Pero es importante saber que dentro de esto, se esconde una trampa. Cada vez que introducimos una nueva variable independiente en el modelo, R cuadrado no puede hacer otra cosa que aumen-

tar. Si introducimos un número artificialmente grande de ellas, podremos llegar a acercarla a uno tanto como queramos.

Los programas estadísticos nos muestran un término R cuadrado corregida, que puede ser interpretado como una corrección de honestidad. Nos castigara disminuyendo cuando introduzcamos variables innecesarias. Si al ir complicando el modelo este término aumenta una cantidad razonable, podemos considerarlo posiblemente una variable de interés. Pero es una mala señal la correlación entre variables independientes y forzosamente, alguna de las dos debería salir del modelo.

- La matriz de correlaciones: nos ayuda a identificar correlaciones lineales entre pares de variables. Encontrar correlaciones lineales entre la variable dependiente y cualquiera de las independientes es siempre de interés.

La matriz de correlaciones está conformada por todos los coeficientes de correlación lineal de Pearson para cada par de variables. Los mismos son cantidades que pueden tomar valores comprendidos entre -1 y +1. Cuanto más extremo sea el coeficiente, mejor asociación lineal existe entre el par de variables. Cuando es cercano a cero, no. El signo positivo del coeficiente nos indica que la asociación es directa (cuando una variable crece la otra también) y por el contrario, un valor negativo indica que la relación es inversa (cuando una crece, la otra decrece).

Formas Funcionales:

Una vez que ya hemos deducido las fórmulas para obtener los modelos de regresión múltiple. Se puede introducir formas graficas a estos a continuación presentaremos algunos parámetros para introducirlas así como las distintos modelos existentes.

La selección de la forma funcional a utilizar es con base a los ajustes de los datos que tomaremos en cuenta, y así mismo la naturaleza del problema que vamos a estudiar.

Toda investigación debe comenzar dibujando un gráfico de los puntos necesarios a investigar, aunque en el caso de que se presenten varias variables independientes puede en ocasiones resultar compleja pero esto no significa imposible de realizar. Por último se debe emplear la forma logarítmica si es que se quiere interpretar los parámetros estimados en términos de proporciones con cada una de las investigaciones a realizar.

Tipos:

- Formas funcionales exponencial y logarítmica
- Forma funcional polinómica

Ejemplos:

1) Proceso de producción (especificación del modelo de regresión). Teórico

El director de producción de Circuitos flexibles, S.A., ha pedido ayuda para estudiar un proceso de producción. Los circuitos flexibles se producen con un rollo continuo de resina flexible que lleva adherida a su superficie una fina película de material conductor hecho de cobre. El cobre se adhiere a la resina pasando la resina por una solución de cobre. El grosor del cobre es fundamental para que los circuitos sean de buena calidad.

Depende en parte de la temperatura de la solución y del grosor de la resina flexible. Para controlar el grosor del cobre adherido a la superficie, el director de producción necesita saber qué efecto produce cada una de estas variables. Ha pedido ayuda para desarrollar un modelo de regresión múltiple.

Solución:

La regresión múltiple puede utilizarse para hacer estimaciones del efecto que produce cada variable en combinación con las demás. El desarrollo del modelo comienza con un análisis detenido del contexto del problema. El primer paso en este ejemplo sería una extensa conversación con los ingenieros responsables del diseño del producto y de la producción, con el fin de comprender detalladamente el proceso del que se pretende desarrollar un modelo. En algunos casos, se estudiaría la literatura existente sobre el proceso. Éste debe ser comprendido y aceptado por todos los interesados antes de poder desarrollar un modelo útil utilizando el análisis de regresión múltiple. En este ejemplo, la variable dependiente, Y , es el grosor de la resina flexible, X_4 . Los ingenieros y los científicos que comprendían la tecnología del grosor del cobre, Y , basándose en el estudio del proceso, la especificación del modelo resultante es:

$$Y = \beta_0 + \beta_1 X_1 + \beta_2 X_2 + \beta_3 X_3 + \beta_4 X_4$$

En el modelo anterior las β , son coeficientes lineales constantes de las X , que indican el efecto condicionado de cada variable independiente en la determinación de la variable dependiente Y , en la población. Por lo tanto las β , son parámetros en el modelo de regresión.

2) *Localización de las tiendas (especificación del modelo) (Teórico)*

El director de planificación de una gran cadena de comercio al por menos estaba insatisfecho con su experiencia en la apertura de nuevas tiendas. En los cuatro últimos años, el 25% de las nuevas tiendas no había conseguido las ventas previstas en el periodo de prueba de 2 años y se había cerrado con cuantiosas pérdidas económicas. El director quería desarrollar mejores criterios para elegir el emplazamiento de las tiendas y llegó a la conclusión de que debía estudiarse la experiencia histórica de las tiendas que habían tenido éxito y las que habían fracasado.

Solución:

Hablando con un consultor, llegó a la conclusión de que podían utilizarse los datos de las tiendas que habían conseguido las ventas que estaban previstas y los datos de las que no las habían conseguido para desarrollar un modelo de regresión múltiple. El consultor sugirió que debía utilizarse como variable dependiente, Y , las ventas del segundo año. Se emplearía un modelo de regresión para predecir las ventas del segundo año en función de varias variables independientes que definen la zona que rodea a la tienda. Solo se abrirían tiendas en los lugares en los que las ventas predichas superaran un nivel mínimo. El modelo también indicaría cómo afectan varias variables independientes las ventas.

Tras hablar largo y tendido con personas de la empresa, el consultor recomendó las siguientes variables independientes:

- X_1 = tamaño de la tienda
- X_2 = volumen de tráfico de la calle en la que se encuentra la tienda
- X_3 = apertura de la tienda sola o en un centro comercial
- X_4 = existencia de una tienda rival a menos de 500 metros
- X_5 = renta per cápita de la población residente a menos de 8 kilómetros
- X_6 = número total de personas que residen a menos de 8 kilómetros
- X_7 = renta per cápita de la población que reside a menos de 15 kilómetros
- X_8 = número total de personas que residen a menos de 15 kilómetros

Se utilizó la regresión múltiple para estimar los coeficientes del modelo de predicción de las ventas a partir de datos recogidos en todas las tiendas abiertas en los ocho últimos años. En el conjunto de datos había tiendas que seguían abiertas y tiendas que habían cerrado.

Se desarrolló un modelo que podía utilizarse para predecir las ventas del segundo año. Este modelo contenía estimadores b , de los primeros parámetros del modelo β , para aplicar el modelo.

3) Ejemplo práctico

Supongamos que nuestro problema de investigación consiste en indagar sobre las causas de la distribución provincial de los economistas españoles. Para ello recopilamos datos sobre la proporción de economistas empleados por cada cien mil empleos en cada una de las cincuenta provincias, tal y como figuran en el Censo de población de 1981. Consideramos en primer lugar dos variables explicativas continuas. La renta per cápita provincial en miles de pesetas y la proporción que representan los empleos terciarios respecto del total de empleos provinciales, tal y como se puede encontrar en la Renta nacional de España y su distribución provincial 1981. Las medias y desviaciones típicas de estas tres variables son las siguientes.

VARIABLE	MEDIA	DESV.TIP.	TAMAÑO MUESTRAL
Economistas (Y)	53	59.5	50
Renta (X2)	347	83	50
Servicios (X3)	43	8.7	50

Las varianzas y covarianzas entre estas tres variables son las siguientes

	Y	X2	X3
Y	3.540	3.368	253
X2	-	6.889	321
X3	-	-	76

Una vez realizados estos cálculos podemos proceder a aplicar las formulas de los tres parámetros del modelo de regresión múltiple.

$$b_2 = \{ \text{var}(X_3) \text{cov}(YX_2) - \text{cov}(X_2X_3) \text{cov}(YX_3) \} / \{ \text{var}(X_2) \text{var}(X_3) - \text{cov}(X_2X_3)^2 \} = \{ (76)(3.368) - (321)(253) \} / \{ (6.889)(76) - (321)(321) \} = + 0.42$$

$$b_3 = \{ \text{var}(X_2) \text{cov}(YX_3) - \text{cov}(X_2X_3) \text{cov}(YX_2) \} / \{ \text{var}(X_2) \text{var}(X_3) - \text{cov}(X_2X_3)^2 \} = \{ (6.889)(253) - (321)(3.368) \} / \{ (6.889)(76) - (321)(321) \} = + 1.57$$

$$b_1 = \text{med}(Y) - b_2 \text{ med}(X_2) - b_3 \text{ med}(X_3) = 53 - (0.42)(347) - (1.57)(43) = -160.25$$

Nuestra estimación del modelo de regresión múltiple es, por tanto:

$$\text{Est}(Y) = -160.25 + 0.42 X_2 + 1.57 X_3$$

Es muy importante entender lo que significa esta ecuación. El primer número (-160.25) nos indica que una provincia con renta per cápita y proporción de empleos terciarios iguales a cero tendría una proporción de economistas de -120.25 por cada cien mil empleos. La pendiente de la variable de renta per cápita provincial (+0.42) nos indica: que la relación entre la renta per cápita y la proporción de economistas es directa; y que si se produce un aumento de mil pesetas en renta per cápita provincial nos cabe esperar que la proporción de economistas por cada cien mil empleos aumente en 0.42 (casi medio economista más) manteniendo constante la proporción de empleos terciarios. La pendiente de la proporción de empleos terciarios (+1.57), por su parte, nos indica también que la relación es directa y que un aumento de un 1% en la proporción de empleos terciarios produciría un aumento de 1.57 economistas por cada cien mil empleos (algo más de un economista y medio), manteniendo constante la renta per cápita.

Es crucial darse cuenta de que la interpretación de los parámetros estimados se hace siempre de uno en uno y con la advertencia de que se mantienen constantes las demás variables independientes contenidas en el modelo.

Por tanto, hemos cuantificado la relación de causalidad entre la proporción de economistas y dos variables independientes (renta y empleos terciarios). Además, nuestro modelo nos permite separar los efectos de las dos variables independientes de tal forma que conocemos qué efecto tiene la primera considerando que la segunda está fija; y qué efecto tiene la segunda considerando que la primera está fija. Es decir, hemos controlado el efecto ejercido por todas las demás variables independientes incluidas en el modelo.

10. BIBLIOGRAPHY

- Guillen, M. F. (primera edición, abril de 1992). *Analisis de Regresion Multiple*. ESPAÑA: CIS.
- Hanke, J. E. (quinta edición, 1996). *Pronosticos de los Negocios*. Edo. de Mexico: Prentice Hall Hispanoamerica, S.A.
- Humbert M.; Blalock, J. (1972). *Social Statistics*. Nueva York: McGraw-Hill, Inc.
- Milton H. S., P. D. (1965). *BUSINESS AND ECONOMIC FORECASTING*. Homewood, Illinois, EE. UU: UTEHA.

Capítulo 15

ANÁLISIS MULTIVARIANTE: MODELIZACIÓN CON ECUACIONES ESTRUCTURALES

SERGIO ARMANDO GUERRA MOYA¹

ROGELIO PONCE SÁNCHEZ²

Universidad Autónoma de Nuevo León (UANL) (Monterrey, México)

Resumen: El objetivo de este capítulo es estudiar la metodología y aplicación de la técnica de Análisis Multivariable de la dependencia, llamada Ecuaciones Estructurales ó Análisis de Estructuras de Covarianzas, el cual nos permite analizar las múltiples relaciones causales tanto de variables manifiestas como latentes, con la finalidad de establecer la estructura subyacente, por medio de la formulación de un conjunto de ecuaciones lineales, que definen el modelo que deberá ser representativo de las relaciones existentes. Estudiaremos el ajuste del modelo a la información obtenida en la investigación, fundamentalmente en el ámbito social.

Palabras clave: Modelo de Ecuaciones Estructurales (SEM), Análisis Multivariable, Dependencia, Estructura de Covarianza, Causal, Latente

Keywords: Structural Equation Model (SEM), Multivariate Analysis, Dependence, Covariance Structure, Causal, Latent

SUMARIO: 1. INTRODUCCIÓN. 2. ANTECEDENTES. 2.1. Causalidad. 2.2. Tipos de relaciones causales, análisis de trayectoria. 2.2.1. Diagramas de ruta. 2.2.2. Covarianzas, descomposición de covarianzas y correlaciones. 2.2.3. Efectos directos, indirectos y totales. 2.3. Elementos de Modelos: Variables y Parámetros. 2.3.1. Notación utilizada en los

¹ Sergio Armando Guerra Moya. Doctor en Filosofía con Acentuación en Administración por la UANL, Profesor de Tiempo Completo de Posgrado en la Facultad de Contaduría Pública y Administración, Profesor de Doctorado en la Facultad de Ciencias Políticas y Administración Pública de la misma Universidad, Perfil PROMEP, Integrante del Cuerpo Académico de Negocios Internacionales, UANL. (sagm52@hotmail.com).

² Rogelio Ponce Sánchez. Candidato a Doctor en Filosofía con Acentuación en Administración por la UANL, Maestro en Administración de Empresas por la UANL, Ingeniero en Control e Instrumentación por la Universidad Mexicana del Noreste, Consultor en Telecomunicaciones y Emprendedor en el área de servicios del sector de Telecomunicaciones. (rogelio.ponce.sánchez@gmail.com).

SEM. 3. MODELIZACIÓN CON ECUACIONES ESTRUCTURALES. 3.1. Consideraciones generales. 3.2. Pasos para la modelación con Ecuaciones Estructurales. 4. MODELOS DE ECUACIONES ESTRUCTURALES MÁS UTILIZADOS. 4.1. Modelos para el Análisis Factorial Confirmatorio (AFC). 4.2. Modelos para el Análisis de Trayectoria. 4.3. Modelos Longitudinales. 4.4. Modelos de muestreo múltiple. 5. APLICACIONES DE LOS SEM. 6. EJERCICIO: ANÁLISIS FACTORIAL CONFIRMATORIO MEDIANTE AMOS 20. 7. REFERENCIAS.

1. INTRODUCCIÓN

Uno de los objetivos fundamentales de las investigaciones empíricas, es el descubrimiento de relaciones causales entre las variables sujetas a estudio, ya sea en experimentos controlados o cuando no es posible ejercer un control, como sucede en las ciencias sociales y del comportamiento, por lo que es necesario utilizar otros tipos de técnicas para analizar las variables y sus posibles relaciones.

El análisis de datos con el empleo de Ecuaciones Estructurales, también conocido como Análisis de Estructuras de Covarianzas, es una novedosa técnica o herramienta que permite analizar varias relaciones de dependencia que se presentan simultáneamente. Podemos decir, que es una importante extensión del Análisis de Regresión Múltiple, donde además podemos analizar la estructura subyacente de cada una de las variables dependientes, entendiendo que cada una de ellas puede actuar como variable independiente en otra u otras ecuaciones del mismo modelo. Es decir, las relaciones de dependencia de estos modelos, pueden ocurrir a varios niveles, lo que no es posible con el empleo de los modelos multivariantes clásicos. Esta técnica emplea tanto las variables observables llamadas también manifestadas o indicadores, las cuales determinan el comportamiento de las variables no observables directamente, llamadas también variables latentes o constructos, que nos permiten simplificar o resumir la cantidad de dimensiones.

Las ciencias sociales estudian con frecuencia conceptos abstractos o constructos, que sólo pueden medirse de forma indirecta a través de indicadores. Los Modelos de Ecuaciones Estructurales constituyen una herramienta útil para el estudio de relaciones causales de tipo lineal sobre estos conceptos. Estos modelos no prueban la causalidad, pero ayudan al investigador en la toma de decisiones, rechazando las hipótesis causales cuando se contradicen con los datos, esto es, con la estructura de covarianzas o correlaciones subyacentes entre las variables.

2. ANTECEDENTES

Los modelos de Ecuaciones Estructurales son más complejos de estimar que otros modelos multivariantes como es el caso de los de Regresión o Análisis Factorial exploratorio y por ello su uso no se extendió hasta la década de los 70's, cuando apareció el software de análisis LISREL (*Linear Structural Relations*; Jöreskog, 1973), cuya aplicación se extendió internacionalmente, lo que dio lugar al desarrollo de nuevas versiones como el LISREL VI (Jöreskog y Sörbom, 1986). Otro paquete utilizado tradicionalmente para este tipo de análisis es el EQS (Abreviatura de *Equations*; Bentler, 1985). En la actualidad, existen otros paquetes de estimación con entorno gráfico, como el AMOS (Analysis of Moment Structures; Arbuckle, 1997). En la literatura internacional se los suele llamar modelos SEM, abreviatura de Structural Equation Models.

La ventaja de este tipo de modelos es que permiten proponer el tipo y dirección de las relaciones que se espera encontrar entre las diversas variables contenidas en él, para pasar posteriormente a estimar los parámetros que vienen especificados por las relaciones de causalidad propuestas a nivel teórico.

2.1. Causalidad

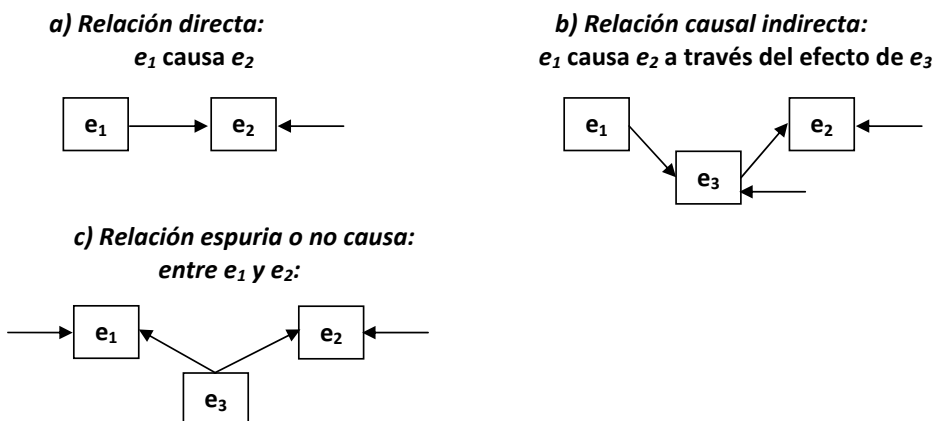
Cuando existe asociación entre variables, se forman grupos de estas que tienden a moverse conjuntamente, pero la mera asociación estadística entre variables no es una condición suficiente para que exista causalidad. “*La condición suficiente y necesaria del principio de causalidad podría ser expresada en estos términos: una variable A es causa de B si siempre que se da A acontece B, y nunca acontece B si previamente no se ha dado A*” (Bisquerra, 1989). Únicamente existe relación causal en el sentido $A \rightarrow B$, puesto que la causalidad es asimétrica. Sin embargo, no es posible distinguir entre regularidades aisladas en la ocurrencia de dos fenómenos y una relación causal, por lo que, podemos decir que existe causalidad cuando se halla una relación entre dos variables y se ha podido descartar que sea espuria o no causal.

La definición de causa tiene tres componentes: aislamiento, asociación y la dirección de la influencia. La asociación entre dos variables no es condición suficiente para asumir que la correlación implica causalidad; sin embargo, podemos decir que una asociación es debida a que una variable (independiente) x_1 influye en una variable dependiente y_1 más que en el sentido inverso.

2.2. Tipos de relaciones causales, análisis de trayectoria

El concepto de análisis causal en las ciencias sociales hace referencia al conjunto de estrategias y técnicas de elaboración de modelos causales que expliquen los fenómenos, con objeto de contrastarlos empíricamente. Sus orígenes se encuentran en el “*path-analysis*”, literalmente traducido como análisis de la trayectoria, cuyo objeto es el estudio de los efectos de unas variables consideradas como causas sobre otras tomadas como efectos. La variable que es efecto se denomina variable dependiente, endógena o explicada y las que originan o causan a la anterior, son las variables independientes, exógenas o explicativas. El análisis *path* es una técnica similar a la regresión pero con poder *explicativo*, que estudia los efectos directos e indirectos en el conjunto de las variables observables, asumiendo la existencia de relaciones lineales entre ellas, la no correlación de los errores de regresión y la ausencia de errores de medición de las variables. Los *coeficientes path* (C_{ij} : donde i se refiere a la variable *efecto* y j a la variable *causa*) explican el impacto de una variable en otra mediante la descomposición de los mismos en tres bloques: path de la variable independiente a la intermedia, path de la intermedia a la dependiente y resto de path que llevan a la variable final, que no incluyen a la interviniente. Se pueden obtener las diferentes correlaciones entre las variables analizando el conjunto de los efectos, sean directos, indirectos o espurios, empleando los coeficientes path (Lévy Mangin, 1999). Los *efectos causales* entre las variables podemos agruparlos en directos, indirectos y espurios, considerando solamente aquellos que no contemplan reciprocidad entre las variables se pueden representar empleando diagramas de rutas:

Figura 14.1
Efectos en las variables

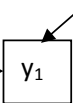

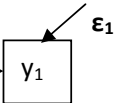
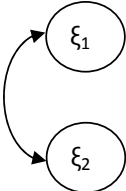
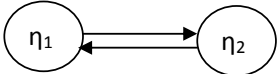


El análisis de ruta o de trayectoria es una metodología para analizar desde una perspectiva gráfica, los sistemas de ecuaciones estructurales. Podemos distinguir tres componentes del análisis de ruta: 1) el diagrama de ruta, 2) descomposición de covarianzas y correlaciones en términos de los parámetros del modelo, y 3) la distinción de los efectos, directos, indirectos y los efectos totales de una variable sobre otra. Los diagramas de ruta, representan las relaciones de una manera más clara que las mismas ecuaciones.

2.2.1. Diagramas de ruta

Para entender los diagramas de ruta, es necesario definir los símbolos utilizados. La Tabla 14.1 nos muestra los símbolos elementales. Las variables observables están encerradas en cuadros, mientras que las no observables o latentes, se encierran en círculos. Los términos de perturbación no están dentro de ninguna figura. Las flechas rectas en una sola dirección, representan las relaciones causales entre las variables que conectan. Una flecha curva de dos direcciones, representa asociación entre dos variables. La asociación puede obedecer a varias razones, en algunos casos, debida a ambas variables sobre algunas terceras, o las variables pueden tener una relación causal, que se encuentra aún sin especificar.

Tabla 14.1
Símbolos utilizados en los diagramas de ruta

	Variable observable o manifiesta
	Variable no observable o latente
	Término de perturbación (Error en la ecuación o la medida) La flecha recta es causa – efecto
	La flecha curva representa una Una asociación no analizada entre dos variables
	Doble flecha significa relación con retroalimentación o causalidad recíproca

2.2.2. Covarianzas, descomposición de covarianzas y correlaciones

Considerando que los modelos de Ecuaciones Estructurales son también conocidos como Análisis de la Estructura de Covarianzas, el concepto central en éstos es la covarianza. En la Tabla 14.2, $E(\bullet)$ representa el valor esperado de la expresión dentro del paréntesis, en la que X_1 , X_2 y X_3 son las variables aleatorias originales. Si X_1 y X_2 tienen una correlación lineal positiva, entonces su covarianza será positiva, si tienen una correlación lineal inversa, su covarianza será negativa y será cero cuando no exista correlación. Las covarianzas poblacionales están representadas por las letras mayúsculas “COV” y la matriz de covarianza de las variables observadas es Σ . La varianza de una variable, es su propia covarianza.

Tabla 14.2
Definiciones y reglas comunes de las covarianzas

Definiciones
$\text{COV}(X_1, X_2) = E[(X_1 - E(X_1))(X_2 - E(X_2))]$ $= E(X_1, X_2) - E(X_1)E(X_2)$ $\text{VAR}(X_1) = \text{COV}(X_1, X_1)$ $= E[(X_1 - E(X_1))^2]$
Reglas
X_1, X_2, X_3 son variables aleatorias y c es una constante, tenemos (1) $\text{COV}(c, X_1) = 0$ (2) $\text{COV}(cX_1, X_2) = c \text{COV}(X_1, X_2)$ (3) $\text{COV}(X_1 + X_2, X_3) = \text{COV}(X_1, X_3) + \text{COV}(X_2, X_3)$

A manera de ilustración, supongamos que para una población dada, conocemos la covarianza de la variable latente ξ_1 , con una variable observable x_1 . Si añadimos una constante “ c ” a x_1 , la covarianza es:

$$\begin{aligned}\text{COV}(\xi_1, x_1 + c) &= \text{COV}(\xi_1, x_1) + \text{COV}(\xi_1, c) \\ &= \text{COV}(\xi_1, x_1)\end{aligned}$$

Sin embargo, en la práctica se usan los estimadores muestrales de la varianza y covarianza. De tal manera que el estimador de la covarianza es:

$$\text{cov}(X, Y) = \frac{\sum_{i=1}^N (X_i - \bar{X})(Y_i - \bar{Y})}{N - 1} \quad (1)$$

Donde $cov(X, Y)$ es el estimador de la covarianza entre los “ n ” valores muestrales de X e Y , de la misma manera, X_i e Y_i son los valores para X e Y correspondientes a las i -ésima observación. \bar{X} e \bar{Y} , son las medias muestrales para las mismas variables.

La matriz de la covarianza muestral se calcula así:

$$S = \left(\frac{1}{n-1} \right) Z'Z \quad (2)$$

Donde Z es una matriz $N(p+q)$ de desviaciones con respecto a las medias, de las variables observables $(p+q)$. La matriz S es cuadrada y simétrica, con las varianzas de las variables observadas, debajo de su diagonal principal y las covarianzas muestrales fuera de su diagonal.

La matriz de covarianza muestral o matriz de correlaciones, es muy importante para estimar los modelos de ecuaciones estructurales, ya que frecuentemente es el único dato con el que contamos para el análisis. La estimación de los parámetros, depende de las funciones de las varianzas y covarianzas.

Existen dos factores que afectan los elementos de la matriz de covarianza S y poseen el potencial para modificar la estimación de los parámetros. El primero de ellos ocurre cuando las asociaciones entre variables no son lineales, la linealidad es uno de los supuestos básicos para la aplicación de los SEM.

El segundo factor que puede afectar esta matriz S , son los valores atípicos conocidos también como “*outliers*”, ya que la media aritmética con la que se calcula esta matriz, es una medida muy susceptible a estos valores. Para controlar este factor, debemos observar y analizar la distribución de cada una de las variables en forma independiente, mediante el empleo de un diagrama de tallo y hoja por ejemplo, o podemos analizar dos variables en forma simultánea por medio de un diagrama de dispersión, donde podemos analizar los “*outliers*” y al mismo tiempo si la asociación que guardan ambas variables, es lineal o no.

La mayor parte de las aplicaciones contienen más de dos variables, de tal manera que los diagramas de dispersión pueden detectar casos atípicos entre cualquier par de variables, pero no pueden detectar los casos atípicos multivariantes. Una forma de filtrar esos casos es formando una matriz Z de $N(p+q)$, que contiene todas sus variables observables, expresadas en términos de sus desviaciones con respecto a las medias. Entonces podemos definir una matriz A de $N \times N$, tal que $A = (Z'Z)^{-1}Z'$. La diagonal principal de A es α_{ii} y tiene muchas interpretaciones. Primero, a_{ii} proporciona la distancia del

i-ésimo caso de las medias para el conjunto de variables, sus valores están entre cero y uno, cuanto más cercano se encuentre de uno, más distante estará de las medias y viceversa con respecto al cero. Segundo, $\sum_{i=1}^N a_{ii}$ es igual a $-p + q$, el número de variables observables. Esto significa que el valor promedio de $a_{ii} = \frac{(p+q)}{N}$, de tal manera que cada valor de α puede ser comprado con el valor promedio con el propósito de conocer su magnitud. El tamaño relativo de a_{ii} también puede ser evaluado examinando la distribución de a_{ii} y revisando los valores que son muy altos.

Los análisis de trayectoria o ruta, nos permiten escribir la covarianza o correlación entre dos variables, como una función de los parámetros del modelo. La forma más comúnmente utilizada para la descomposición de las covarianzas o correlaciones en los parámetros del modelo es por medio de matrices. A manera de ejemplo, podemos considerar la matriz de covarianza (Σ) para las x variables. Esta matriz es igual al valor esperado de xx' , donde $x = \Delta_x \xi + \delta$, por lo tanto:

$$\begin{aligned} xx' &= (\Delta_x \xi + \delta) (\Delta_x \xi + \delta)' \\ &= (\Delta_x \xi + \delta) (\xi' \Delta_x' + \delta') \\ &= \Delta_x \xi \xi' \Delta_x' + \Delta_x \xi \delta' + \delta \xi' \Delta_x' + \delta \delta' \end{aligned} \quad (3)$$

$$E(xx') = \Delta_x E(\xi \xi') \Delta_x' + \Delta_x E(\xi \delta') + E(\delta \xi') \Delta_x' + E(\delta \delta') \quad (4)$$

$$\Sigma = \Delta_x \Phi \Delta_x' + \Theta_\delta \quad (5)$$

Donde Σ es la matriz de covarianza de x , queda descompuesta en términos de Δ_x , Φ y Θ_δ . Las covarianzas para todas las variables observadas se pueden descomponer en los parámetros del modelo de una forma similar. Estas descomposiciones son importantes porque ellas muestran que los parámetros están relacionados a las covarianzas y diferentes valores de los parámetros dan lugar a diferentes covarianzas.

2.2.3. Efectos directos, indirectos y totales

En el análisis de trayectoria o ruta (path analysis) se distinguen tres tipos de efectos: directos, indirectos y efectos totales. El efecto directo es la influencia de una variable sobre otra que no está influida por otras variables en el modelo de ruta. Los efectos indirectos de una variable son efectuados por al menos una variable interviniente. La suma de los efectos directos e indirectos son los efectos totales.

Efectos totales = Efectos directos + Efectos indirectos

La descomposición de efectos es relativa a cada modelo en particular. Si el sistema de ecuaciones es modificado ya sea por añadir o sustraer variables, muy factiblemente cambiará cualquiera de los tres tipos de efectos estimados.

Para representar estos tipos de efectos de manera algebraica, tomemos el ejemplo de la Figura 14.2, las ecuaciones de este modelo se representan a continuación:

Variables Observables:

$$\begin{array}{lll} x_1 = \lambda_1 \xi_1 + \delta_1 & \gamma_2 = \lambda_5 \eta_1 + \xi_2 & \gamma_6 = \lambda_9 \eta_2 + \xi_6 \\ x_2 = \lambda_2 \xi_1 + \delta_2 & \gamma_3 = \lambda_6 \eta_1 + \xi_3 & \gamma_7 = \lambda_{10} \eta_2 + \xi_7 \\ x_3 = \lambda_3 \xi_1 + \delta_3 & \gamma_4 = \lambda_7 \eta_1 + \xi_4 & \gamma_8 = \lambda_{11} \eta_2 + \xi_8 \end{array}$$

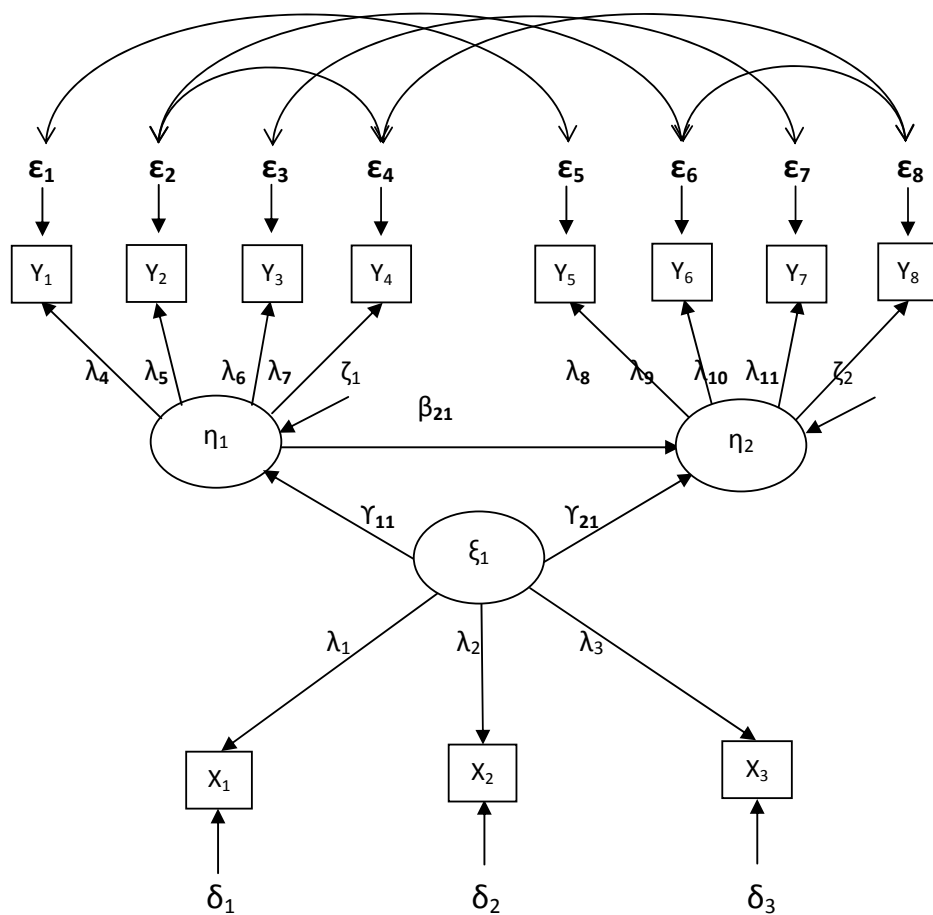
Variables Latentes:

$$\begin{bmatrix} \eta_1 \\ \eta_2 \end{bmatrix} = \begin{pmatrix} 0 & 0 \\ \beta_{21} & 0 \end{pmatrix} \begin{bmatrix} \eta_1 \\ \eta_2 \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} \gamma_{11} \\ \gamma_{21} \end{bmatrix} (\xi_1) + \begin{bmatrix} \zeta_1 \\ \zeta_2 \end{bmatrix}$$

En la Figura 14.2, ξ_1 variable latente exógena, tiene sus indicadores representados por las variables observables x_1, x_2, x_3 , la variable latente endógena η_1 , tiene cuatro medidas: $\gamma_1 \dots \gamma_4$. La variable η_2 también variable latente en este caso endógena, está definida por las mediciones de $\gamma_5 \dots \gamma_8$. Un ejemplo de efecto directo es el efecto de η_1 sobre η_2 , está representado por ξ_1 . Es decir, una unidad de cambio en η_1 provoca un cambio directo esperado de β_{21} en η_2 neto de ξ_1 . No hay variables mediadoras entre η_1 y η_2 . De igual manera el efecto directo de ξ_1 sobre η_2 es γ_{21} mientras que λ_8 es el efecto directo de η_2 sobre γ_5 .

Para ilustrar los efectos indirectos, considere la influencia de ξ_1 sobre η_2 , la variable mediadora en este caso es η_1 . Una unidad de cambio en ξ_1 causa un cambio esperado γ_{11} en η_1 , este cambio causa un cambio esperado β_{21} en η_2 . Por lo tanto, el efecto indirecto de ξ_1 sobre η_2 , es $\gamma_{11} \beta_{21}$. Aplicando similarmente el procedimiento, el efecto indirecto de η_1 sobre γ_7 , es $\beta_{21} \lambda_{10}$.

Figura 14.2
Diagrama de Ruta, efectos de las variables



Como se indicó anteriormente, el efecto total de una variable es la suma de sus efectos directos y los efectos indirectos que produce, por ejemplo, los efectos totales de ξ_1 son:

$$\begin{aligned}\text{Efectos totales} &= \text{Efectos directos} + \text{Efectos indirectos} \\ &= \gamma_{21} + \zeta_1 \beta_{21}\end{aligned}$$

El efecto total ξ_1 sobre γ_8 es:

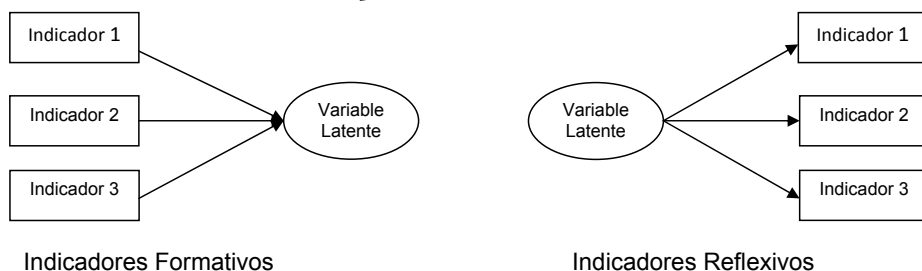
$$\begin{aligned}\text{Efectos totales} &= \text{Efectos directos} + \text{Efectos indirectos} \\ &= 0 + (\gamma_{21} \lambda_{10} + \zeta_1 \beta_{21} \gamma_{11})\end{aligned}$$

Como se puede observar, ξ_1 no tiene efecto directo sobre γ_8 , únicamente efecto indirecto.

2.3. Elementos de Modelos: Variables y Parámetros

Podemos distinguir entre dos grandes tipos de variables, observables o medibles y no observables o no medibles, llamadas también latentes o constructos. Las variables no medibles que afectan a las variables medibles, son llamadas factores. Hay dos tipos de factores: exógenos mismos que el modelo no intenta explicar y los factores endógenos, que son afectados por una u otras más variables latentes. Los constructos no son directamente observables (variables o factores latentes), y vienen representados a través de múltiples variables que si son manifiestas (indicadores del modelo de medida). Se distinguen dos tipos de indicadores, los formativos y los reflexivos.

Figura 14.3
Tipos de Indicadores



A manera de ilustración, analizaremos el modelo propuesto representado en la Figura 14.4 (Johnston et al, 1993), para analizar la satisfacción total de estudiantes de secundaria, mediante una muestra de 2,503 estudiantes.

Figura 14.4
Propuesta de medida y Modelo de Ecuaciones Estructurales
Estudiantes de Secundaria

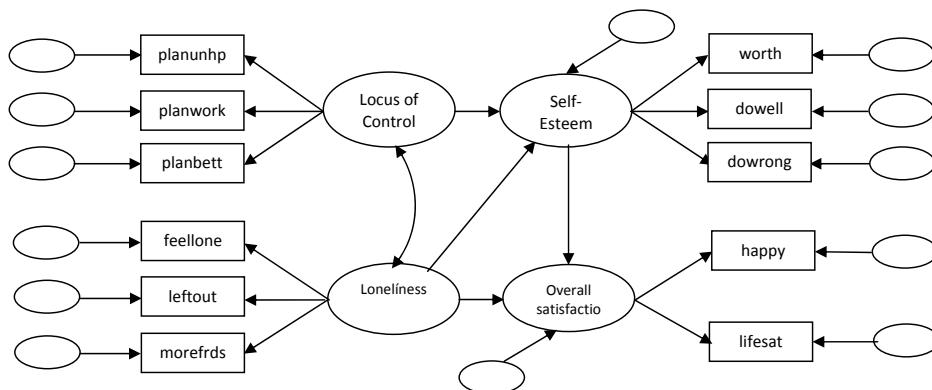


Tabla 14.3
Variables medibles en el modelo de la Figura 14.4

Worth:	Siento que soy una persona de valor
Dowell:	Puedo hacer las cosas tan bien como la mayor parte de la gente
Dowrong:	Pienso que no puedo hacer bien cualquier cosa
Happy:	Tomando todas la cosas juntas, ¿cómo diría que son las cosas en estos días?
Lifesat:	¿Que tan satisfecho está usted con su vida como un todo?
Planunhp:	¿Planear únicamente hace a la persona infeliz?
Planwork:	Cuando hago planes estoy casi cierto que puedo hacer que las cosas funcionen
Planbett:	Planear por anticipado hace que las cosas salgan mejor
Fellone:	Muchas veces me siento solitario
Leftout:	A menudo me siento excluido
Morefrds:	A menudo siento que me gustaría tener más buenos amigos

La Figura 14.4 presenta un Modelo de Ecuaciones Estructurales, el cual expresa una serie de hipótesis acerca de las relaciones entre las variables. Las 11 variables medibles llamadas también indicadores, son representadas por medio de rectángulos; mientras que las variables latentes o no medibles que son conceptos abstractos, están representadas por medio de óvalos. Las líneas rectas en el diagrama, indican efectos directos hipotéticos. Por ejemplo se plantea la hipótesis que la variable latente ó factor Self-Esteem tiene

efecto directo sobre tres variables medibles: worth, do well and do wrong (hacia donde apunta la flecha). De la misma manera, las otras variables latentes, Loneliness, Locus of Control y Overall Satisfaction, son factores asociados cada uno de ellos, con diferentes indicadores como se muestra en el modelo. Por otra parte, podemos observar que el factor Self-Esteem tiene efecto directo (hipotéticamente) sobre el factor Overall Satisfaction, lo cual se indica por medio de la flecha que apunta hacia la variable afectada. La ausencia de flecha, indica consecuentemente que no existe efecto.

Si un factor tiene una línea recta con una flecha apuntando hacia sí mismo, entonces es endógeno, en caso contrario es exógeno. En la Figura 14.4, Locus of Control and Loneliness son factores exógenos, mientras que Self-Esteem y Overall Satisfaction son factores endógenos.

También se muestran y están representadas en óvalos más pequeños, otras 13 variables latentes de naturaleza exógena, las cuales representan errores de varios tipos que no resultan interesantes per se. Su importancia estriba fundamentalmente en sus varianzas y posibles covarianzas como veremos posteriormente. Si consideramos la variable observable o medible “planunhy” (planear únicamente hace a la persona infeliz), está explicada por el factor Locus of Control y también por el error. Notemos que es una explicación muy superficial del error. En SEM, las variables de error, incluyen los efectos de las variables omitidas en el modelo, así como los efectos del error de medida.

Continuando con el análisis del modelo, podemos observar que 6 de las variables medibles a la izquierda del mismo, se unen a factores exógenos; mientras que las 5 restantes representadas en el lado derecho, están asociadas a factores endógenos. En general podemos diferenciar 7 tipos de variables en los SEM, que tabularemos posteriormente de acuerdo a la nomenclatura y simbología empleada en el software LISREL (Linear Structure Relations), ya por ser éste uno de los paquetes de software pioneros en el estudio de los SEM, su utilización se difundió internacionalmente.

Es muy importante también, distinguir entre los diferentes tipos de parámetros en los SEM. Existen 8 tipos parámetros, cuatro de ellos corresponden a los efectos directos. Los cuatro efectos directos son los siguientes:

- a) Efecto de un factor exógeno en una variable medible (Locus of control sobre planunhy)
- b) Efecto de un factor endógeno en una variable medible (Self-Esteem sobre worth)

- c) Efecto de un factor exógeno en un factor endógeno (Locus of Control sobre Self-Esteem)
- d) Efecto de un factor endógeno en otro factor endógeno (Self-Esteem sobre Overall Satisfaction).

Estos cuatro tipos de efectos directos son similares a los coeficientes beta (β) en una regresión lineal múltiple.

Los restantes cuatro efectos, corresponden a las varianzas ó covarianzas. Podemos obtener estimaciones de las varianzas y covarianzas de las variables no medibles. Por ejemplo, la línea curvada de doble flecha entre los factores Locus of Control y Loneliness, representa su covarianza, la cual puede ser estimada por el software de SEM. Este también puede estimar las varianzas y covarianzas de las variables no medibles que representan los errores. La varianza de los errores en particular, es interesante porque representa la varianza no explicada. Por ejemplo, la varianza del error de la variable no medible representada con un pequeño óvalo en la parte superior izquierda de la figura, es la varianza de la variable medible planunhy que no es explicada por Locus of Control. De la misma manera, la varianza del error (parte superior) vinculado con factor Self-Esteem, es la varianza de Sel-Esteem que no es explicada por el modelo.

2.3.1. Notación utilizada en los SEM

Es muy importante conocer la simbología y notación utilizada en los SEM, que corresponde fundamentalmente a la utilizada en el software LISREL, ya que su uso se extendió desde la década de los 80's, incluso llegándose a conocer los SEM como modelos LISREL. En la actualidad hay otro software que no usa esta notación, sin embargo, la mayor parte de los autores de libros o tratados sobre SEM, usan este tipo de notación

Tabla 14.4
Notación utilizada en los SEM

Símbolo Minúscula	Nombre	Símbolo Matriz	Descripción
λ_x	Lamda - x	Λ_x	Cargas factoriales indicadores (exógenas)
λ_y	Lambda - y	Λ_y	Cargas factoriales indicadores (endógenas)
Φ	Phi	Φ	Varianzas / covarianzas de variables exógenas
Ψ	Psi	Ψ	Perturbaciones endógenas / Covarianzas entre las perturbaciones endógenas.

Símbolo Minúscula	Nombre	Símbolo Matriz	Descripción
γ	Gamma	Γ	Coefficientes estructurales (exógena \rightarrow endógena)
β	Beta	B	Coefficientes estructurales (endógena \rightarrow endógena)
Θ_{δ}	Theta-delta	Θ_{δ}	Errores de medida indicadores variables exógenas
Θ_{ϵ}	Theta-épsilon	Θ_{ϵ}	Errores de medida indicadores variables endógenas
ξ	Xi (ksi)	No usado en Matriz	Variables latentes exógenas
η	Eta	No usado en Matriz	Variables latentes endógenas
ζ	Zeta	No usado en Matriz	Perturbaciones variables latentes endógenas

3. MODELIZACIÓN CON ECUACIONES ESTRUCTURALES

Las relaciones causales son analizadas por medio de los modelos causales, los cuales definen las diferentes relaciones existentes entre las variables. El modelo de ecuaciones estructurales está compuesto por dos sub-modelos:

- a) De estructura que son relativos al estudio de las relaciones entre las variables no medibles o latentes. Pueden expresarse de forma matricial, por ser la más abreviada, según la formulación LISREL como: ³

Modelo estructural: $ETA = BE * ETA + GA * KSI + ZE$

- Matriz de variables latentes endógenas (ETA)
- Matriz de variables latentes exógenas (KSI)
- Matriz de coeficientes de regresión entre variables endógenas (BE), los coeficientes de regresión entre variables exógenas y variables endógenas (GA),
- Coeficientes residuales (ZE).

- b) Por otra parte tenemos los modelos de medida, que estudian las relaciones entre las variables observables o medibles, son las que sustentan la información para el cálculo de los parámetros.

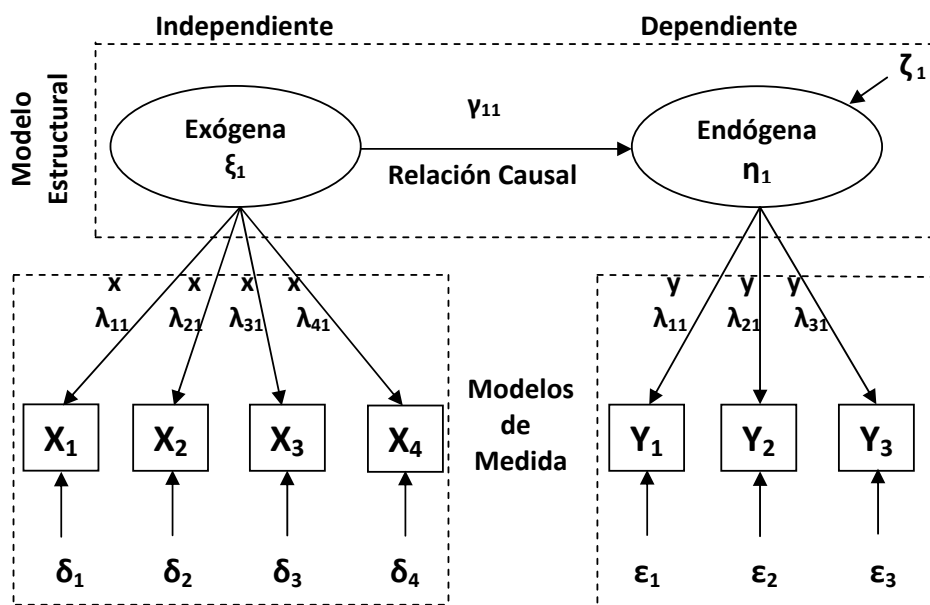
Modelo de medición: $x = LX * KSI + D; y = LY * ETA + E$

- Matriz de indicadores exógenos (x) y endógenos (y)
- Matriz de factores latentes exógenos (KSI) y endógenos (ETA)

- Coeficientes de regresión entre factores exógenos y sus indicadores (LX), entre factores endógenos y sus indicadores (LY)
- Errores de medición para los indicadores exógenos (D), y para los indicadores endógenos (E).

En la Figura 14.5 podemos observar los componentes de un modelo causal clásico. Aparecen las variables medibles tanto independientes como dependientes X_i , Y_i , los errores de medida (δ_i) para las variables medibles independientes; los errores de medida (ϵ_i) para las variables medibles endógenas; las cargas factoriales para las variables exógenas λ_x ; cargas factoriales para las variables endógenas λ_y ; las variables latentes o no medibles tanto exógenas (ξ_i) como endógenas (η_i); los coeficientes estructurales gamma (γ) exógena \rightarrow endógena y las perturbaciones para las variables latentes endógenas ζ_i .

Figura 14.5
Componentes de un modelo causal



3.1. Consideraciones generales

Las principales consideraciones y supuestos de los SEM (Ruiz et al, 2010 y Duran, 2006) son los siguientes:

1. La matriz de covarianza poblacional de las variables observadas (Σ) es una función de un conjunto de parámetros determinados por el modelo y contenidos en el vector de parámetros Θ . Expresado en otra forma, $\Sigma = \Sigma(\Theta)$ señala que cuando el modelo es correcto y las variables latentes están adecuadamente establecidas, las relaciones verdaderas entre las variables consideradas, son exactamente como el modelo las especifica. Es decir, el modelo tiene la capacidad de reproducir la matriz de covarianzas de las variables observadas. En la práctica no se espera necesariamente una identidad, sino más bien, que la diferencia entre ellas no sea significativa, en otras palabras, se espera un buen ajuste aunque no sea perfecto.
2. Todas las relaciones causales establecidas son lineales.
3. Las variables latentes exógenas se distribuyen con media igual a cero y una matriz de covarianza Φ : $\xi \sim (0, \Phi)$, y el término perturbación aleatoria se distribuye con media igual a cero y matriz de covarianza Ψ : $\zeta \sim (0, \Psi)$.
4. Las observaciones son independientes y se distribuyen normalmente tanto individualmente como de manera conjunta. Los errores de medición y los términos de perturbación se asumen con distribución normal multivariable.
5. El valor esperado y la covarianza de los errores de medición son:

$$E(\xi) = 0,$$

$$\text{Cov}(\xi) = \Theta_2, E(\delta) = 0,$$

$$E(\delta) = 0$$

$$\text{Cov}(\delta) = \Theta_6$$
6. Respecto a las correlaciones, tenemos:

$$\text{Cov}(\zeta, \xi) = 0$$

$$\text{Cov}(E, \xi) = 0$$

$$\text{Cov}(E, \eta) = 0$$
7. Con relación al tamaño de la muestra, no existe una única opinión sobre el tamaño muestral mínimo requerido, si bien hay acuerdo en que este debe aumentar a medida que aumenta la complejidad del modelo o se incumple la hipótesis de normalidad multivariante (afecta al método de estimación utilizado). Ver Tabla 14.5.

Tabla 14.5
Recomendaciones sobre el tamaño de muestra mínimo

Tamaño mínimo de la muestra	Condiciones
100	Modelos de cinco o menos variables latentes. Cada variable latente con más de tres indicadores, y con comunalidades elevadas entre los ítems (≥ 0.6).
150	Modelos con siete o menos variables latentes. Las comunalidades modestas (0.5) y con tres o más indicadores por variable latente.
300	Modelos con un máximo de siete variables latentes, comunalidades bajas (por debajo de 0.45), y/o con varias variables latentes medidas con menos de tres ítems.
500	Modelos con un elevado número de variables latentes, algunas con comunalidades bajas, y/o con variables medidas con menos de tres indicadores.

Fuente: Multivariate Data Analysis, Hair et al. (2009)

3.2. Pasos para la modelación con Ecuaciones Estructurales

La modelización con ecuaciones estructurales consta de siete fases (Hair et al, 1999) las cuales se describen en forma breve a continuación. Ver Figura 14.6.

1. Desarrollo de un modelo basado en la teoría

La modelización con ecuaciones estructurales se basa en relaciones causales, en las que el cambio de una variable se supone que produce un cambio en otras variables. La causación entre variables debe tener justificación teórica. Hay un acuerdo general de criterios para realizar afirmaciones causales: a) asociación suficiente entre dos variables; b) antecedentes temporales de la causa frente al efecto; c) falta de alternativas a los valores causales; d) una base teórica para la relación.

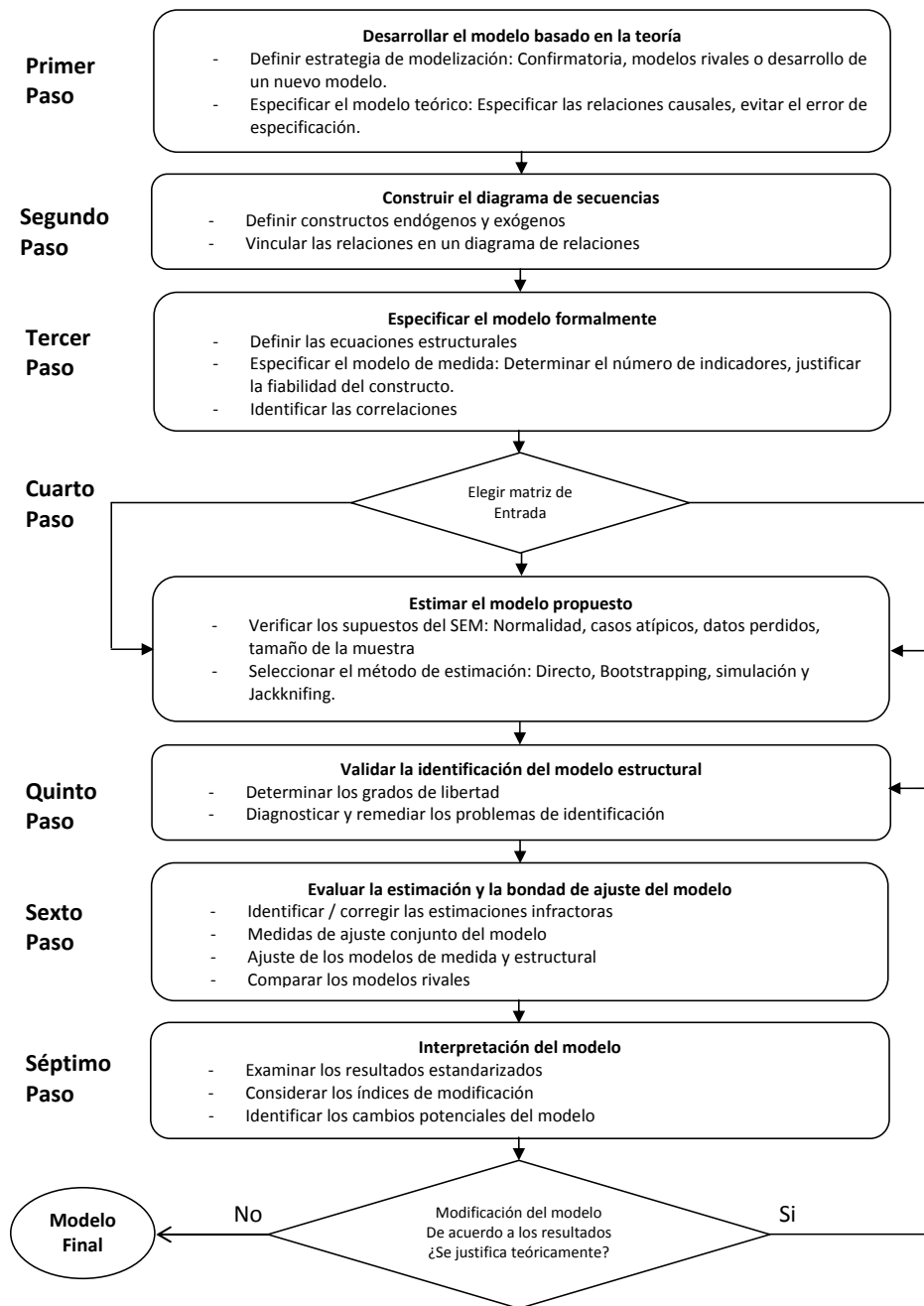
En el desarrollo del modelo se debe definir la estrategia de modelización y así evitar los errores de especificación. La evaluación de las relaciones de los SEM se puede conseguir de tres maneras.

1.1. Estrategia de modelización confirmatoria: se utiliza cuando el objetivo es evaluar la significación estadística de modo aislado especificado por el investigador.

- 1.2. Estrategia de modelos rivales: consiste en identificar y contrastar modelos rivales que representen las verdaderas y distintas relaciones hipotéticas estructurales, o modelos equivalentes, que tienen el mismo número de parámetros y el mismo nivel de ajuste, pero que varía en las relaciones representadas, lo cual significa que ningún modelo es único en el nivel de ajuste encontrado, y que para cualquier modelo con ajuste aceptable, existe un número indeterminado de modelos alternativos.
- 1.3. Estrategia de desarrollo del modelo: su objetivo es mejorar un modelo a través de modificaciones de los modelos de medida y/o estructural, apoyando los cambios en la teoría.

Evitar el error de especificación consiste en la omisión de variables predictivas claves, lo que conlleva a sesgar el modelo. El número de variables no tiene un límite teórico, sin embargo, a medida que aumenta su número se dificulta su interpretación, lo aconsejable es que el modelo sea conciso y parsimonioso.

Figura 14.6
Pasos en la modelización con Ecuaciones Estructurales



2. Construcción de un Diagrama de Secuencias de Relaciones Causales

Las relaciones causales se deben representar en un diagrama de secuencias, el cual permite visualizar las relaciones predictivas entre constructos (variable dependiente-independiente) y las relaciones asociativas (correlaciones).

Los constructos se clasifican en: a) constructos exógenos, son variables origen o independientes, que no son causados o explicados por otras variables del modelo, por lo que no existen flechas apuntando hacia ellos y se representan con letras x_i y b) los constructos endógenos predicen uno o más constructos y se representan con letras y_i .

El diagrama de secuencia tiene dos supuestos: 1) todas las relaciones causales están indicadas; 2) La naturaleza de las relaciones causales son lineales.

3. Conversión del Diagrama de Secuencia en Ecuaciones Estructurales y Especificación del Modelo de Medida

El modelo teórico representado en el diagrama de secuencias se debe especificar en término de ecuaciones con el objetivo de vincular definiciones de los constructos con la teoría para llegar a un contraste empírico apropiado. Se deben definir: 1) las ecuaciones estructurales que vinculan los constructos; 2) EL modelo de medida que especifica las variables que miden el constructo; 3) las matrices que indican cualquier correlación supuesta entre constructos o variables, sin llegar a confundir las interpretaciones.

Especificación del modelo estructural

Cada constructo endógeno (con una o más flechas hacia el), es la variable independiente en un ecuación esperada. De esta manera, las variables predictoras son todos los constructos en los principios de las flechas que apuntan hacia la variable endógena y_i . Cada una de estas variables puede ser prevista tanto por variable(s) exógena(s) x_i , como por otras variables endógenas. Para cada supuesto, se estima el coeficiente estructural y se incluye un término de error (ξ_i), para cada ecuación, el cual representa la suma de los efectos debido a errores de especificación y errores aleatorios de medida.

Especificación del modelo de medida

El investigador especifica que variables definen cada constructo. Las variables observables se denominan indicadores en el modelo de medida, ya que son utilizadas para medir los constructos. No podemos decir que existe un número óptimo de indicadores, ni que hay un

número mínimo; sin embargo, es preferible usar tres al menos, por los problemas que se presentan al tener uno o dos. En la práctica, la mayoría de los constructos se representan con un número de cinco a siete indicadores.

Posteriormente, se debe probar la fiabilidad de los indicadores, ya sea por estimación empírica (cuando se tienen dos o más indicadores). Al estimar los modelos de medida y estructural, los coeficientes de ponderación ofrecen estimaciones de la fiabilidad de los indicadores y del constructo. También pueden ser por estimación del investigador, cuando la estimación empírica no es posible o bien cuando han sido utilizados previamente.

4. Selección del tipo de Matriz de Entrada y Estimación del Modelo Propuesto

Los datos de entrada de los SEM son con la matriz de varianza-covarianza o con la matriz de correlación, debido a que el interés se centra en el patrón de relaciones. De esta manera, todas las observaciones o indicadores se introducen al modelo a fin de poder convertirlas en una de estas dos matrices.

- La matriz de varianza-covarianza es apropiada cuando se quiere contrastar la teoría real, ya que de esta manera se satisfacen los supuestos la metodología, tiene la ventaja de proporcionar comparaciones válidas entre diferentes poblaciones o muestras; sin embargo, su interpretación es más complicada ya que los coeficientes deben interpretarse en términos de las unidades de medida de los constructos.
- La matriz de correlación es apropiada cuando el objetivo es solo entender el patrón de las relaciones entre constructos, pero no explicar la varianza total del constructo. Posee un rango común que hace posible las comparaciones directas de los coeficientes dentro de un modelo y su interpretación y se ha demostrado que ofrece estimaciones más conservadoras de la significación de los coeficientes y no están sesgadas. La correlación más utilizada es la de producto-momento de Pearson, utilizada para variables métricas.

Estimación del Modelo

Las estimaciones originalmente se efectuaban por medio del método de mínimos cuadrados ordinarios, la cual fue superada por la estimación máxima verosímil, que es más eficiente y no sesgada para cumplir con la normalidad multivariante, pero es muy sensible a la

no normalidad. De esta manera han surgido otras alternativas, como mínimos cuadrados ponderados, mínimos cuadrados generalizados y el método máximo verosímil con estimadores robustos.

Procedimiento de estimación

Existen varios tipos de procedimientos de estimación:

- Estimación directa: se estiman directamente los parámetros y su intervalo de confianza (error estándar)
- Bootstrapping: se diseña una muestra original de la cual se extraen “n” muestras aleatorias, se estima un modelo para cada muestra, los parámetros se calculan como un promedio y los intervalos se estiman en función de la distribución del parámetro.
- Simulación: al igual que el método anterior, se basa en muestras múltiples y modelos estimados, pero en este, se pueden cambiar características de las muestras, como el grado de correlación entre variables, por ejemplo.
- Análisis de Jackknife: crea “n” muestras nuevas donde “n” es el tamaño de la muestra original, omitiendo una observación diferente en cada muestra, por lo tanto cada muestra tiene un tamaño $n-1$, lo cual permite identificar observaciones influyentes, la estimación de los parámetros se realiza con el valor promedio.

5. Validación del modelo estructural

El modelo está identificado si todos los parámetros lo están, es decir, si existe una solución única para cada uno de los parámetros estimados.

Normas para identificar un modelo:

- Condiciones de orden: plantea que los grados de libertad del modelo (diferencia entre el número de correlaciones o covarianzas y el número de coeficiente en el modelo) deben ser mayores o iguales a cero.
- Condición de rango: exige que se determine algebraicamente si cada parámetro se identifica, lo cual es complejo. Debido a esto, se ha desarrollado heurística para hacer esta evaluación.
 - Tres medidas: Constructos con tres o más indicadores están identificados
 - Modelo recursivo: No tienen relaciones recíprocas en el modelo estructural

- Por medio de los diferentes software disponibles
- Errores estándar muy elevados, varianzas negativas, correlaciones mayores a ± 0.90 entre los coeficientes estimados.

6. Evaluación de los criterios de ajuste

1. Examinar estimaciones anormales: coeficientes que exceden los límites aceptables o los coeficientes estandarizados cercanos o mayores a 1; varianzas negativas, errores estándar elevados
2. Evaluar el ajuste global del modelo: por medio de las medidas de calidad del ajuste, que miden la correspondencia entre la matriz de entrada (observada) con la que se predice a través del modelo propuesto y se dividen en:
 - Medidas absolutas del ajuste, miden el ajuste global solamente
 - Medidas de ajuste incremental: Comparan el modelo propuesto con otros modelos especificados por el investigador.
 - Medidas de ajuste de parsimonia: comparan modelos con diferentes números de coeficientes estimados, con el objetivo de determinar la cantidad de ajuste conseguido por cada coeficiente estimado. Ver Tabla 14.6
3. Evaluar el ajuste del modelo de medida: evaluar la fiabilidad de los constructos y evaluar la significación estadística entre los indicadores y los constructos a través de cada una de las ponderaciones estimadas. Las medidas son:
 - Consistencia interna de los ítems del constructo
 - Varianza extraída: cantidad total de las varianzas de los indicadores considerada por el constructo.
4. Evaluar el ajuste del modelo estructural: examinar la significación de los coeficientes estimados. La hipótesis nula plantea que los coeficientes de las relaciones supuestas es cero. Se pueden usar contrastes de una o dos colas, dependiendo si se conoce o no la dirección de la relación
5. Comparación de modelos rivales: es la comparación de los resultados del modelo para determinar el mejor modelo ajustado entre un conjunto de modelos, se evalúan los modelos de acuerdo a las medidas de ajuste y parsimonia.

7. Interpretación y Modificación del Modelo

Siendo el modelo aceptable estadísticamente se deben examinar los resultados y su correspondencia con la teoría, se debe verificar si las relaciones son confirmadas, si tienen la dirección supuesta. Es conveniente evaluar las soluciones estandarizadas respecto a las no estandarizadas y considerar la posible re-especificación del modelo.

Tabla 14.6
Medidas de calidad de ajuste de los SEM

Medida		Definición	Criterio de decisión
Medidas de ajuste absoluto	Estadístico χ^2 Chi-cuadrado	Medida básica de bondad de ajuste conjunto del SEM. Permite contrastar la H_0 que plantea que las matrices estimadas y observadas no son estadísticamente diferentes	Aceptar H_0 , es decir, la significación estadística debe estar por encima del nivel de significación (el mínimo aceptable es 0.05, pero sería deseable 0.01).
	Error de aproximación cuadrático medio (RMSEA)	Al igual que RMSR, el RMSEA es la discrepancia por grados de libertad	Valores que van de 0.05 a 0.08 son aceptables
	Índice de la bondad de ajuste (GFI)	Representa el grado de ajuste conjunto (los residuos al cuadrado de la predicción comparado con los datos efectivos).	Toma valores de 0 (mal ajuste) a 1 (ajuste perfecto). Altos valores indican mejor ajuste, pero no hay un umbral absoluto de aceptabilidad.
	Índice de validación cruzada esperada (ECVI)	Aproximación a la bondad del ajuste que conseguiría el modelo estimado en otra muestra del mismo tamaño.	No tiene rango específico aceptable. Se utiliza para comparar modelos alternativos.
	Residuo cuadrático medio (RMSR)	Raíz cuadrada de la medida de los residuos al cuadrado (media de los residuos entre las raíces estimada y observada).	No hay un nivel de umbral.
	Índice ajustado de bondad de ajuste (AGFI)	Es una extensión del GFI ajustado por la proporción entre los grados de libertad del modelo propuesto y el nulo.	El nivel recomendado es ≥ 0.90

Medida		Definición	Criterio de decisión
Medidas de ajuste incremental	Índice de ajuste Normado (NFI)	Permite comparar en términos relativos, el modelo propuesto y el nulo.	Su rango va de 0 (mal ajuste) a 1 (ajuste perfecto)
	Índice de ajuste comparado (CFI)	Representan diferentes comparaciones entre el modelo estimado y el modelo nulo o independiente. CFI se recomienda en el desarrollo de modelos y cuando la muestra es pequeña.	Los valores oscilan entre 0 y 1. Indicando los valores altos, niveles de calidad en el ajuste.
	Índice de ajuste incremental (IFI)		
	Índice de ajuste relativo (RFI)		
	Índice Tucker-Lewis (TLI o NNFI = Índice de ajuste no normado)	Combina una medida de parsimonia en un índice comparativo entre los modelos nulo y propuesto.	El rango es valores entre 0 y 1. El valor recomendado es ≥ 0.90
Medidas de parsimonia	Chi-cuadrada normada (χ^2 / gl)	Es un ajuste al Chi-cuadrado dado por los grados de libertad.	Valor recomendado entre 1 y 2. Valores menores a 1 indica un sobreajuste del modelo. Valores superiores a 2, 3 o 5, indican modelos no representativos
	Criterio de aproximación de Akaike (AIC)	Relación entre los grados de libertad y los coeficientes estimados.	Valores cercanos a cero, indican ajuste y una mayor parsimonia.
	Índice de ajuste normado de parsimonia (PNFI)	Es una modificación del NFI, que considera los grados de libertad utilizados para conseguir un nivel de ajuste.	No existen niveles recomendados. Cuando se comparan modelos, los valores elevados son mejores.
	Índice de calidad de ajuste de parsimonia (PGFI)	Modificación del GFI, se basa en la parsimonia del modelo.	El valor varía entre 0 y 1. Valores elevados indican mayor parsimonia del modelo.

4. MODELOS DE ECUACIONES ESTRUCTURALES MÁS UTILIZADOS

Hasta el momento, hemos revisado los modelos completos que incluyen todos los elementos de los SEM, aunque no todas sus posibles implicaciones. Sin embargo, frecuentemente los problemas de investigación involucran solamente parte de un modelo, también llamados sub-modelos, tal es el caso del Análisis Factorial Confirmatorio y el Análisis de Trayectoria: Por

otra parte, se tienen extensiones de los modelos completos, los cuales involucran aplicaciones más avanzadas de los SEM. Estos son los modelos para datos longitudinales y los correspondientes al análisis de datos procedentes de varias muestras.

4.1. Modelos para el Análisis Factorial Confirmatorio (AFC)

El AFC es la técnica que nos ayuda a evaluar la correspondencia de los datos obtenidos en la encuesta con los modelos propuestos, considera solamente el modelo de medida, el cual nos mide los efectos directos de los factores sobre las variables observables, las covarianzas entre los factores y los errores de medida. A diferencia de los modelos completos, el AFC no incluye la especificación del modelo causal, el cual relaciona los factores. La diferencia más importante entre el AFC y el Análisis Factorial Exploratorio (AFE), es que en el AFC el investigador define los efectos de los factores o cargas sobre cada variable observable en particular, mientras que en AFE, todos los factores afectan todas las variables observables.

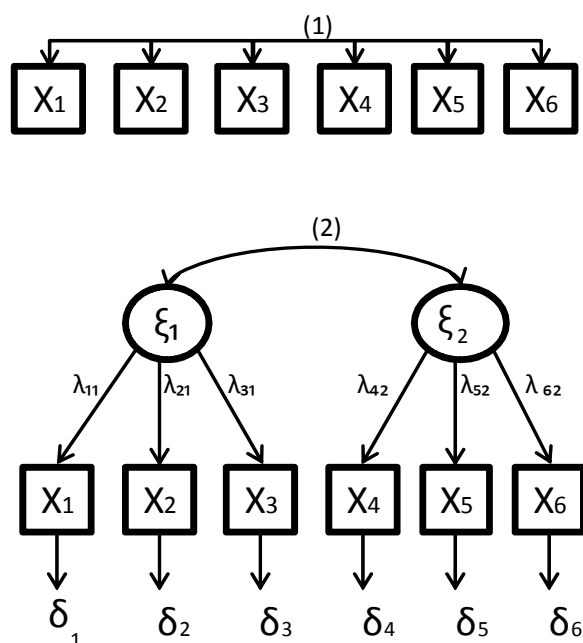
Los modelos AFC son muy usados en el desarrollo de nuevas escalas y en la revisión de las escalas establecidas. Otro uso del mismo, es el primero de dos pasos de un plan de desarrollo para un modelo completo Jöreskog y Sörbom (1993, p. 128).

Se le acredita a Spearman el desarrollo inicial del Análisis Factorial, desde su concepción y muy pocas variaciones, esta técnica ha permanecido como una técnica de reducción de datos. Su primer objetivo es la explicación de las covarianzas o correlaciones entre múltiples variables observables por medio de algunas encubiertas variables latentes. La Figura 14.7 (1) nos muestra seis variables observables correlacionadas, al mostrarse unidas por una línea que indica las correlaciones entre todas las variables. La parte (2) de la figura, representa el Modelo de Análisis Factorial con dos variables latentes (ξ_1 y ξ_2) y con efectos directos sobre los indicadores. De acuerdo a este modelo, las variables observables están correlacionadas porque dependen de dos variables latentes correlacionadas. Los Análisis Factoriales Exploratorio y Confirmatorio son las principales herramientas del Análisis Factorial (AF) y son los procedimientos más tradicionales que son ampliamente cubiertos por los paquetes estadísticos electrónicos, tales como el LISREL, SAS, SPSS (Bollen, 1989).

Una diferencia importante entre el AFE y el AFC es que el AFE no prevé ningún modelo asociativo en las variables, son los resultados del proceso los que arrojan la conformación estructural de las variables latentes y aso-

ciación con las variables observables. Mientras que, en el AFC se construye y propone un modelo de manera anticipada, el investigador establece el número de variables latentes, y se especifica la influencia sobre las variables observables, pudiendo tener un valor de cero ó bien un valor constante en la covarianza de las variables latentes. El AFC requiere un modelo inicial identificado y detallado con el fin de contrastarlo con los resultados reales obtenidos con los datos de encuestas y saber que tanto se ajusta al modelo propuesto. En la práctica, la distinción principal entre AFE y AFC es confusa, pues los investigadores al usar los procedimientos del AFE pueden restringir sus análisis a un grupo de indicadores que ellos crean que están influenciados por un factor, al hacer esto, se prueba un modelo de manera implícita. Algunas veces los investigadores con un pobre modelo en un AFC, a menudo lo modifican de tal manera que mejore los resultados del mismo.

Figura 14.7
(1) Seis Variables correlacionadas y (2) Modelo de dos factores
Para seis variables observadas



En áreas de la ciencia en donde hay poco conocimiento, el AFE aporta un valor probado y puede sugerir patrones encubiertos en los datos. Si por el contrario, existen antecedentes de hipótesis de estructuras de modelos parecidos, algunas veces el modelo de AFE puede frustrar cualquier intento

de probar estas ideas, pues los modelos pueden ser susceptibles de cambios con el tiempo, área geográfica o bien diferentes circunstancias sociales.

En las Ciencias Sociales, obtenemos nuestros datos de las encuestas realizadas, las cuales se realizan con base en un Instrumento de Medición desarrollado, con los datos disponibles de las respuestas obtenidas, realizamos un AFE por medio del software SPSS.

El AFC debe tomar en cuenta los factores comunes principales encontrados por el AFE, para desarrollar el Modelo Estructural y el Modelo de Medida.

El modelo de AFC básicamente puede ser representado por las siguientes ecuaciones

$$x = \Delta_x \xi + \delta$$

$$y = \Delta_y \eta + \varepsilon$$

Donde x e y son las variables observadas, ξ y η son los factores latentes y δ y ε son los errores de medición, como puede observarse las variables observables dependen de una o más variables latentes y los errores del vector de medición y los errores de medición no tienen correlación con las variables latentes. Finalmente la matriz de coeficientes que describen los efectos de las variables latentes en las variables observadas son Δ_x y Δ_y .

La representación matricial de la ecuación $x = \Delta_x \xi + \delta$ está dada por la siguiente relación:

$$\begin{pmatrix} x_1 \\ x_2 \\ x_3 \\ x_4 \\ x_5 \\ x_6 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} \lambda_{11} & 0 \\ \lambda_{21} & 0 \\ \lambda_{31} & 0 \\ 0 & \lambda_{42} \\ 0 & \lambda_{52} \\ 0 & \lambda_{62} \end{pmatrix} \begin{pmatrix} \xi_1 \\ \xi_2 \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} \delta_1 \\ \delta_2 \\ \delta_3 \\ \delta_4 \\ \delta_5 \\ \delta_6 \end{pmatrix}$$

4.2. Modelos para el Análisis de Trayectoria

En un SEM completo, la parte estructural del mismo, involucra las relaciones entre los factores o variables no medibles. Tradicionalmente, los parámetros son estimados por una serie de regresiones múltiples. Sin embargo, los software de SEM, pueden ser usados para estimar los parámetros de un Análisis de Trayectoria, asignando las variables observables a las no obser-

vables; es decir, que cada variable no observable, es medida por una variable observable. Los coeficientes de las variables observables y no observables, son pareados y con un valor de uno.

4.3. Modelos Longitudinales

Los SEM son muy utilizados en el área del análisis longitudinal, particularmente en los datos de panel, tipo de datos longitudinales que se caracterizan porque las mediciones son hechas en las mismas unidades en dos o más puntos en el tiempo.

4.4. Modelos de muestreo múltiple

Los SEM también pueden ajustarse a dos o más grupos de manera simultánea, permitiendo que las diferencias entre grupos sean significativas. Los datos de entrada para un análisis de muestreo múltiple, es la matriz de covarianza para cada grupo.

5. APLICACIONES DE LOS SEM

Existen una variedad de aplicaciones de los SEM, solo mencionaremos algunas de ellas que consideramos importantes.

- Modelos MIMIC (Multiple Indicators and Multiple Causes)
- Modelos de grupos múltiples
- Modelos de varios niveles
- Modelos Combinados
- Modelos de Medias estructuradas

Por otra parte tenemos:

- Modelos de Características Múltiples ó Multimétodos
- Modelos de Unicidad
- Modelos con Factores de Segundo Orden
- Modelos de Interacción
- Modelos de Curva de Crecimiento
- Modelos de Factores Dinámicos

6. EJERCICIO: ANÁLISIS FACTORIAL CONFIRMATORIO MEDIANTE AMOS 20

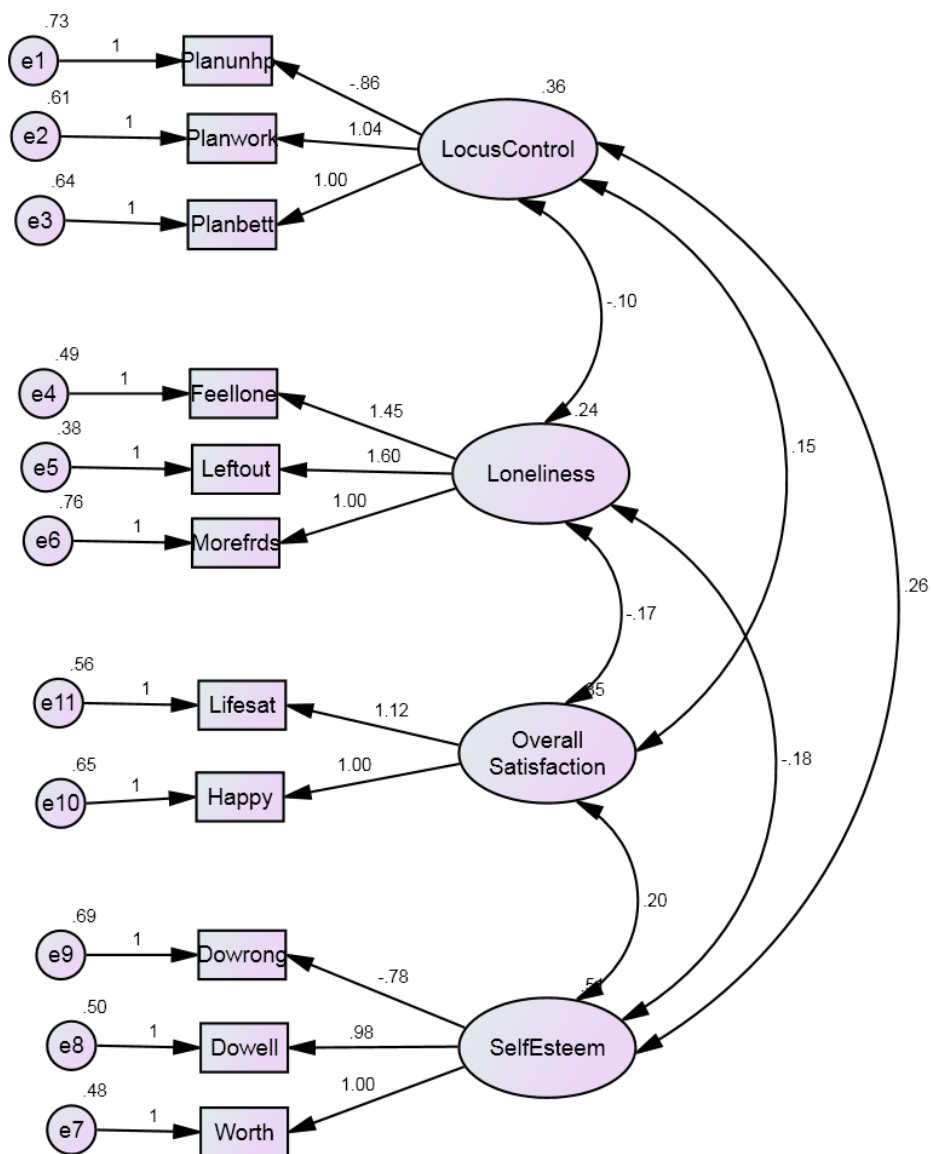
Considerando el modelo representado en la Figura 14.4 correspondiente a la investigación efectuada a estudiantes de secundaria, se corrió el modelo en el software AMOS, versión 20.

Los datos de entrada aparecen en la tabla de covarianzas que se presenta a continuación. Los nombres y descripción de las variables aparecen en la Tabla 14.3

Tabla 14.7
*Covarianzas de 11 variables para medir el estado de satisfacción
De los estudiantes de secundaria (n = 2,503)*

		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1	Worth	1.00										
2	Dowell	0.55	1.00									
3	Dowrong	-0.36	-0.36	1.00								
4	Happy	0.17	0.15	-0.20	1.00							
5	Lifesat	0.26	0.21	-0.23	0.39	1.00						
6	Planunhp	-0.16	-0.11	0.21	-0.15	-0.12	1.00					
7	Planwork	0.34	0.37	-0.28	0.18	0.23	-0.26	1.00				
8	Planbett	0.22	0.22	-0.16	0.11	0.14	-0.43	0.34	1.00			
9	Feellone	-0.20	-0.20	0.36	-0.32	-0.31	0.17	-0.18	-0.14	1.00		
10	Leftout	-0.25	-0.23	0.39	-0.23	-0.26	0.15	-0.22	-0.10	0.56	1.00	
11	Morefrds	-0.12	-0.15	0.23	-0.19	-0.14	0.07	-0.12	-0.01	0.32	0.42	1.00

Figura 14.8
Modelo de Medida
Overall Satisfaction High School



Notes for Model (Default model)**Computation of degrees of freedom (Default model)**

Number of distinct sample moments: 66

Number of distinct parameters to be estimated: 28

Degrees of freedom (66-28): 38

Result (Default model)

Minimum was achieved

Chi-square = 621.161

Degrees of freedom = 38

Probability level = .000

Ajuste del Modelo**CMIN**

Model	NPAR	CMIN	DF	P	CMIN/DF
Default model	28	621.161	38	.000	16.346
Saturated model	66	.000	0		
Independence model	11	5923.672	55	.000	107.703

RMR, GFI

Model	RMR	GFI	AGFI	PGFI
Default model	.054	.954	.921	.549
Saturated model	.000	1.000		
Independence model	.238	.595	.514	.496

Baseline Comparisons

Model	NFI Delta1	RFI rho1	IFI Delta2	TLI rho2	CFI
Default model	.895	.848	.901	.856	.901
Saturated model	1.000		1.000		1.000
Independence model	.000	.000	.000	.000	.000

Parsimony-Adjusted Measures

Model	PRATIO	PNFI	PCFI
Default model	.691	.618	.622
Saturated model	.000	.000	.000
Independence model	1.000	.000	.000

NCP

Model	NCP	LO 90	HI 90
Default model	583.161	506.109	667.642
Saturated model	.000	.000	.000
Independence model	5868.672	5619.225	6124.413

FMIN

Model	FMIN	F0	LO 90	HI 90
Default model	.248	.233	.202	.267
Saturated model	.000	.000	.000	.000
Independence model	2.368	2.346	2.246	2.448

RMSEA

Model	RMSEA	LO 90	HI 90	PCLOSE
Default model	.078	.073	.084	.000
Independence model	.207	.202	.211	.000

AIC

Model	AIC	BCC	BIC	CAIC
Default model	677.161	677.431	840.268	868.268
Saturated model	132.000	132.636	516.466	582.466
Independence model	5945.672	5945.778	6009.749	6020.749

ECVI

Model	ECVI	LO 90	HI 90	MECVI
Default model	.271	.240	.304	.271
Saturated model	.053	.053	.053	.053
Independence model	2.376	2.277	2.479	2.376

HOELTER

Model	HOELTER .05	HOELTER .01
Default model	216	247
Independence model	31	35

Conclusiones del modelo: Podemos apreciar que el ajuste global del modelo Chi-cuadrada es alta (621.161), por lo que el valor p es < 0.05 y esto no es recomendable. Entonces es conveniente revisar el modelo, hacer los ajustes correspondientes y volver a correr para que el valor $p > 0.05$ y por consiguiente la Chi-cuadrada sea menor.

Tabla 14.8
Bondad de ajuste

Medidas de bondad de ajuste					
Absolutas		Relativas		Parsimonia	
χ^2	$p > 0.05$	CFI	$p > 0.95$	PCFI	$p > 0.50$
GFI	$p > 0.90$	NFI	$p > 0.90$	PNFI	$p > 0.50$
RMSR	$p < 0.05$	IFI	$p > 0.90$		
RMSEA	$p < 0.10$	RFI	$p > 0.90$		

7. REFERENCIAS

- Arbuckle, J. A. (1997). *Amos users' guide: Version 3.6*. Chicago, Smallwaters.
- Bentler, P. M. (1985). *Theory and Implementation of EQS: A structural equations program*. Los Ángeles: BMDP Statistical Software.
- Bisquerra, R. (1989). Introducción conceptual al análisis multivariable. Vol. II, PPU, Barcelona, p. 481.
- Bollen, Kenneth A. (1989). *Structural Equations with Latent Variables*. Chapel Hill, North Caroline, United States of America.

- Bollen, Kenneth A., Long J. Scott (1993). *Testing Structural Equation Models*, Sage Publications, USA, pp. 294-314.
- Grimm, Lawrence G., Yarnold, Paul R. (2000). *Reading and Understanding more Multivariate Statistics*. American Psychological Association, Washington, USA, pp. 227-260.
- Hair, Joseph F., Black, William C., Babin, Barry J. & Anderson, Rolpf E. (2009). *Multivariate Data Analysis*. Prentice Hall, USA, Seventh Ed.
- Johnston, L. D., Bachman, J. G. & O'Malley, P. M. (1993). *Monitoring the future: A continuing study of the lifestyles and values of youth* [Computer file]: Ann Arbor University of Michigan, Survey Research Center, ICPSR [Ed.], Inter-University Consortium for Political and Social Research [Producer and distributor].
- Jöreskog, K. G. (1973). A general method for estimating a linear structural equation system. In A. S. Goldberger and O. D. Duncan, eds., *Structural Equation Models in the Social Sciences*. New York: Academic Press, pp. 85-112.
- Jöreskog, K. G., and D. Sörbom (1986). *LISREL VI: Analysis of Linear Structural Relationships by Maximum Likelihood and Least Square Methods*. Mooresville, IN: Scientific Software, Inc.
- Lévy Mangin, J. P. (1999). *Modelización con Ecuaciones Estructurales y Variables Latentes*. CD-ROM, Colección Universidad, Editorial Erica, pp. 217-218.
- Loehlin, John C. (2004). *Latent Variable Models*, Lawrence Earlbaum Associates Publishers. Fourth Ed., New Jersey.
- Schumacker, Randall E. & Lomax Richard G. (2004). *A Beginners Guide to Structural Equations Modeling*. Mahwah, New Jersey, USA.

Capítulo 16

ESCALAMIENTO MULTIDIMENSIONAL

SALVADOR ALVÍDREZ¹

GEORGINA MORALES CÁRDENAS²

Universidad Autónoma de Nuevo León (UANL) (Monterrey, México)

Resumen: El presente capítulo ofrece una visión conceptual y práctica del Escalamiento Multidimensional (MDS por sus siglas en inglés). El MDS es una técnica estadística empleada en las ciencias sociales y del comportamiento para extraer dimensiones subyacentes a partir de las proximidades y distancias entre juicios realizados por sujetos (Arce, De Francisco y Arce, 2010). Estas atribuciones son representadas mediante un gráfico de dispersión que constituye un “mapa perceptual”, en el que los ejes caracterizan las dimensiones latentes y los puntos son las opiniones, creencias o estimaciones presentes en los sujetos. Las distancias entre las agrupaciones de puntos reflejan las distancias subjetivas obtenidas al entrevistar a los individuos que conforman una muestra. El texto aborda diversos ámbitos de aplicación del MDS y presenta un estudio práctico para facilitar la comprensión.

Palabras clave: Escalamiento de sujetos, Análisis de percepciones, Datos de proximidad, Escalamiento de ideas, Metodología mixta

Keywords: Scaling, Analysis of perceptions, Proximity data, Subject analysis, Mixed methodology.

SUMARIO: 1. INTRODUCCIÓN. 2. CONCEPTOS BÁSICOS. 2.1. Matriz de entrada: objetos-sujetos. 2.2. Niveles de medida y dimensiones. 3. ÁMBITOS DE APLICACIÓN. 4. ANÁLISIS EMPÍRICO: REPRESENTACIONES ESQUEMÁTICAS DE MINORÍAS ÉTNICAS. 4.1. Participantes. 4.2. Procedimiento. 4.3. Operacionalización de la información. 4.4. Resultados y conclusiones. 5. CONSIDERACIONES PARA FUTURAS APLICACIONES. 6. REFERENCIAS.

¹ Salvador Alvidrez. Doctor en Comunicación Audiovisual por la Universidad de Salamanca (2012), Profesor de Tiempo Completo de la Facultad de Ciencias Políticas y Administración Pública de la UANL (jose.alvidrezvl@uanl.edu.mx).

² Georgina Morales. Licenciada en Ciencias Políticas y Administración Pública con acentuación en Gestión y Desarrollo Municipal. Estudiante de la Maestría en Ciencias Políticas en la Facultad de Ciencias Políticas y Administración Pública de la UANL (gina.m88@gmail.com).

1. INTRODUCCIÓN

Para la investigación en ciencias sociales, una de sus directrices fundamentales ha sido siempre conocer cómo perciben las personas de manera colectiva determinados objetos, hechos u otras personas en relación a la forma en que estos estímulos afectan su forma de vida o su modo de pensar. La manera clásica de recolectar esta información, cuando lo que se busca es encontrar un patrón o una serie de patrones de manera inductiva, ha sido mediante el empleo de la entrevista en profundidad o de grupos focalizados. A partir de estas técnicas el investigador crea sus propias categorías de sentido sobre las respuestas recogidas y apela a su experticia para interpretar la naturaleza de los patrones encontrados. No obstante, el grado de subjetividad implícito para dicha interpretación algunas veces impide verificar la existencia real de una percepción social compartida; y los patrones localizados pueden ser atribuidos al sesgo del investigador más que al producto de un análisis minucioso.

En esta tesitura, el escalamiento multidimensional (*Multidimensional Scaling*) se presenta como una opción viable para el análisis objetivo —pero también interpretativo— de las nociones subyacentes a las percepciones de la gente sobre un objeto social. El MDS es un conjunto de técnicas cualitativas y cuantitativas de representación de datos que permite visualizar las proximidades entre cada unidad de información en un espacio determinado. Se basa en la comparación de elementos a partir de las similitudes y distancias en cada uno de ellos y conforman una representación geométrica de la información. Ésta es su característica principal.

En los siguientes apartados se expondrán los antecedentes teóricos del MDS y se definirán sus componentes principales. Luego, se revisarán algunos ejemplos de los principales ámbitos de aplicación del MDS en diversas disciplinas, y posteriormente, se presentará un estudio empírico en el que se explicará paso a paso el empleo del escalamiento para facilitar una mejor comprensión de la técnica. Para concluir, se discutirán las implicaciones de esta técnica para futuras investigaciones en el marco del análisis de percepciones.

2. CONCEPTOS BÁSICOS

El escalamiento multidimensional descansa sobre la premisa de que una fotografía vale más que muchos números. Es una técnica multivariante que permite representar atributos subjetivos en escalas objetivas. Su objetivo

es “transformar los juicios de similitud o preferencia llevados a cabo por una serie de individuos sobre un conjunto de objetos o estímulos en distancias susceptibles de ser representadas en un espacio multidimensional” (Guerrero y Ramírez, 2012, p. 2). Fue el Dr. Warren S. Torgerson quien en 1952 introdujo el término en su *Modelo Métrico Clásico* para estudios psicológicos, el cual pretendía estudiar la relación entre la intensidad física de estímulos y su intensidad subjetiva por medio de un proceso métrico en el que se obtiene una representación gráfica de las distancias entre puntos con “error”. Más adelante, el científico cognitivo Roger Shepard refinó la idea de Torgerson centrándose en las relaciones entre proximidades y distancias de forma no métrica³, mientras que el matemático Joseph Kruskal reorientó su estudio al identificar las insuficiencias de los análisis que reducen la medida a lo numérico y proponen un análisis estadístico basado en la ordenación de objetos por medio de medidas ordinales.

Este método de reducción de datos se puede considerar como una alternativa al análisis factorial, y su propósito es ayudar al investigador a detectar las distancias (similitudes o disimilitudes) entre los objetos investigados. Los términos utilizados en el MDS son intercambiables, por eso cuando se habla de objetos se refiere a las cosas (ej., eventos, personas, artículos) que se desean escalar, mientras que los estímulos corresponden a las percepciones subyacentes sobre el objeto (Linares, 2001). Para su representación, toma como insumo el conjunto de distancias entre objetos y sus propiedades percibidas y se representan por medio de puntos o coordenadas en un gráfico. En otras palabras, cada punto representa la distancia entre el objeto y su evaluación cuando intersectan fila y columna en una matriz de datos. Dicha matriz se conoce como matriz de “desemejanzas”. Lo primordial del escalamiento multidimensional es conocer las *dimensiones* que se utilizan para la evaluación de los puntos y la importancia de cada una de ellas en relación con los objetos estudiados (ej., las intersecciones en X, Y, Z, etcétera). De forma similar a la obtención de mínimos cuadrados en un análisis de regresión lineal múltiple, es preciso medir la bondad de ajuste en las distancias entre las concordancias y disparidades de los objetos para así conocer la estructura “oculta” de una base de datos a partir de las características de los objetos evaluados (Quaglino y Giuliani, 2011). Los datos se ubican en una configuración espacial llamada “mapa perceptual”, sobre el que el investigador busca conocer el significado de lo representado.

³ A mediados de los sesenta, John Gower propone evitar los errores de las técnicas propuestas por los modelos no métricos con su “análisis de coordenadas principales”, que de alguna forma vuelve a retomar los valores métricos para su escalamiento.

Previo al ejemplo de aplicación, se explicarán los componentes básicos que integran el MDS. El primero tiene que ver con la relación objetos-sujetos que integran la base de datos con la cual se trabajará. El segundo se relaciona con las distancias entre valores y las unidades de medida comúnmente empleadas en este método de análisis. Luego, se explicarán los modelos de MDS según el algoritmo de extracción de datos empleado.

2.1. *Matriz de entrada: objetos-sujetos*

La base de datos con la que se trabaja en un paquete estadístico como SPSS se ordena de manera parecida —al menos gráficamente— a una matriz de correlaciones en la que cada convergencia de elementos representa la distancia entre el objeto y su atributo. Los sujetos son aquellos que evalúan los atributos del objeto, aunque también puede ser que los sujetos juzguen a otros sujetos. Cuando las evaluaciones hechas por los sujetos coinciden, o la distancia entre ellas es menor, se puede distinguir un patrón. Tal como fue mencionado previamente, la matriz de entrada también es llamada matriz de desemejanzas, semejanzas o proximidades. Cuando se emplea el programa SPSS, la organización clásica de casos (filas) con sus propiedades (columnas) debe ser transformada en una matriz de desemejanzas en cuyas celdas se refleje la distancia (y no correlación) entre objetos y propiedades⁴. El algoritmo ALSCAL, que será explicado más adelante, es más eficiente con medidas de distancia que con medidas de proximidad (ej., correlaciones) (Weinberg, Sharon y Menil, 1993).

Un ejemplo de las evaluaciones en la matriz de entrada puede ser visto en el segundo estudio de Harwood, McKee y Lin (2000), en donde se pidió a los participantes de dos grupos distintos (jóvenes y ancianos) que evaluaran a partir de una lista el nivel de similitud en una serie de conversaciones “típicas” entre ellos y personas del grupo opuesto (ej., conversaciones satisfactorias, neutrales, malas). Las conversaciones que les parecían más parecidas entre sí debían ser agrupadas en distintos montones y ofrecer una explicación sobre la naturaleza de la agrupación. Al final, los investigadores cotejaron las veces en que las conversaciones eran aglutinadas de manera similar en cada grupo (ej., el número de veces en que los jóvenes reunieron bajo la etiqueta “mala actitud” las conversaciones que suelen tener con ancianos).

⁴ La opción “Crear distancias a partir de datos” está disponible en el menú del Escalamiento Multidimensional (Analizar > Escala > Escalamiento multidimensional ALSCAL). También pone a disposición del usuario el método de escalamiento: de manera similar a un análisis de conglomerados, la opción por default es la distancia euclídea.

De esta forma se crearían dos matrices de entrada: una que contenía las evaluaciones de los jóvenes sobre las conversaciones con los ancianos y otra con las evaluaciones de los ancianos sobre sus conversaciones con los jóvenes. El MDS representaría entonces las distancias entre las agrupaciones creadas por cada grupo. Pese a que el MDS fue concebido originalmente en psicología cognitiva para examinar percepciones “subjetivas” de objetos, también puede ser empleado para verificar relaciones entre objetos; además de que suele ser preferido sobre otras técnicas más rigurosas como el análisis factorial o la regresión debido a que no exige supuestos de normalidad o linealidad. Arce, De Francisco y Arce (2010) presentan una matriz de distancias que representa los kilómetros de separación entre siete ciudades españolas (ver Tabla 1), y su representación virtual estaría conformada por dos ejes o dimensiones: la dirección norte-sur y la dirección este-oeste.

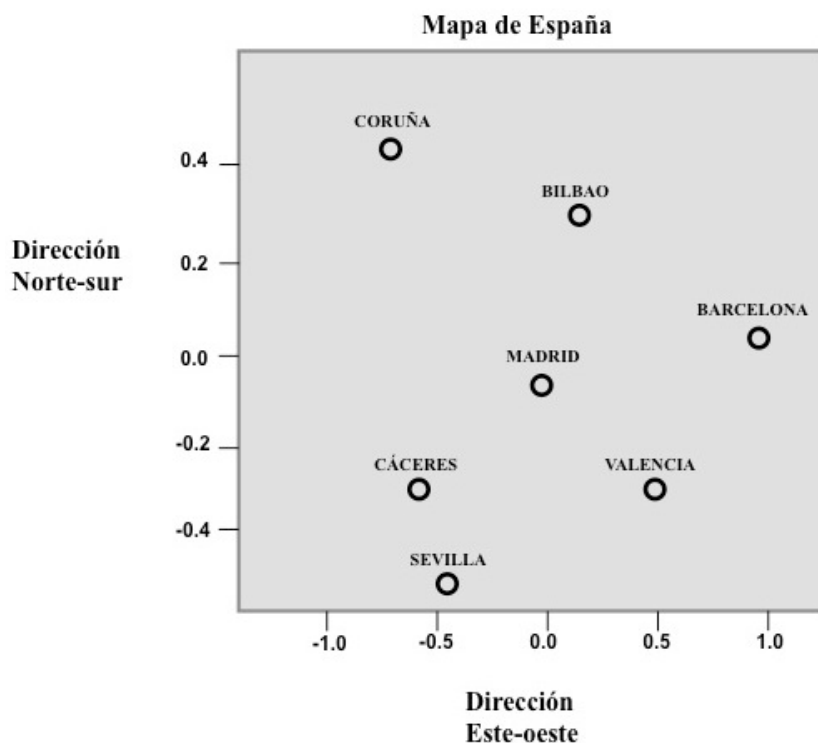
Tabla 1
Distancias kilométricas entre 7 ciudades españolas

	A Coruña	Barcelona	Bilbao	Cáceres	Madrid	Sevilla	Valencia
A Coruña	0						
Barcelona	1050	0					
Bilbao	542	567	0				
Cáceres	617	895	591	0			
Madrid	586	600	379	294	0		
Sevilla	857	971	847	256	507	0	
Valencia	937	341	569	615	352	637	0

Fuente: Arce, De Francisco y Arce (2010)

El mapa perceptual creado a partir de estas distancias resulta muy parecido a la ubicación de estas ciudades en el mapa de España (ver Figura 1). Los autores resaltan que para este caso en particular el mapa de España es ya conocido y se puede apreciar el grado de similitud entre la matriz introducida y el plano real. Pero cuando se trabaja con percepciones no es posible saber con exactitud si éstas se corresponden con las dimensiones latentes en la población analizada, por lo que recomiendan contar con otros indicadores además del conjunto de resultados derivados del MDS.

Figura 1
Mapa de España derivado del MDS



Fuente: Arce, De Francisco y Arce (2010)

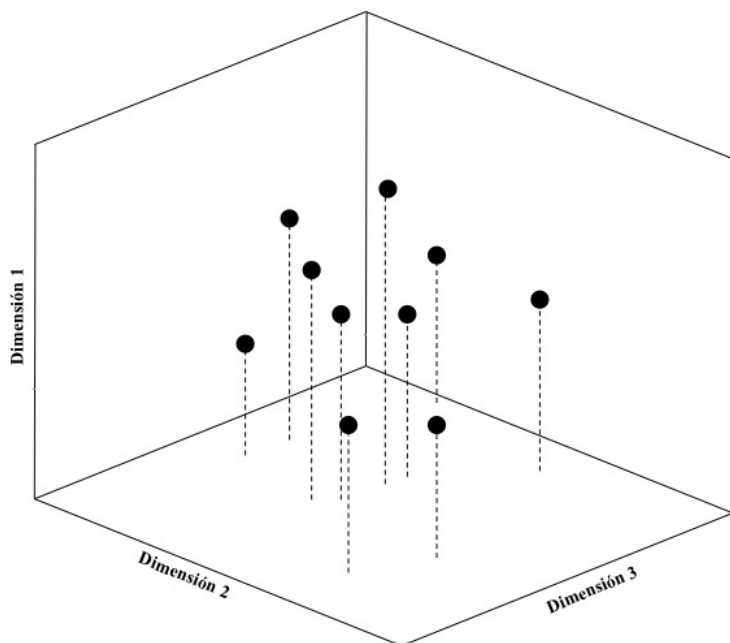
2.2. Niveles de medida y dimensiones

La técnica del escalamiento permite utilizar prácticamente cualquier tipo de medida, aunque en la mayoría de los casos son empleadas medidas no-métricas a razón de que los investigadores emplean variables continuas para evaluar los objetos (ej., escalas likert), mientras que en otros casos son las particularidades de cada objeto (ej., las valoraciones dicotómicas positivas-negativas de los atributos). Más aún, en SPSS es posible indicar al programa que las variables ordinales o las de intervalo sean tratadas como continuas si el investigador así lo requiere. De esta forma puede verificarse con distintos niveles de medida si existe una variación marcada en los datos según sea su tratamiento.

Cuando el MDS es aplicado se crea un mapa de dos dimensiones por defecto. Cada dimensión está determinada por un eje superpuesto a otro:

por lo que una solución bidimensional simple comprendería una organización ortogonal de X y Y, o en otras palabras, se muestra una cruz que organiza los datos en cuadrantes como si se tratase de coordenadas en un mapa (ver ejemplo anterior). No obstante, la naturaleza de los datos o el tipo de estudio podrían demandar más de dos dimensiones; para lo cual, el investigador puede introducir de forma manual el número de dimensiones que mejor represente los datos (ver Figura 2). Si acaso, un buen criterio para determinar el número óptimo de dimensiones es revisar qué tan coherente sería su interpretación ya que mientras más dimensiones sean introducidas, más complicada se vuelve dicha interpretación.

Figura 2
Ejemplo de un mapa perceptual de tres dimensiones



Por otra parte, existen diversos indicadores para determinar la bondad de ajuste de las soluciones obtenida por el MDS. El más común es el denominado *índice de esfuerzo* ó *Stress* (inglés), el cual, mientras más pequeño sea su coeficiente, mejor ajuste presentará el modelo. Si el Stress presenta un mejor ajuste para un modelo de dos dimensiones que para uno de tres, entonces la mejor solución será la bidimensional. Para interpretar la bondad de ajuste con el indicador Stress-1 de Kruskal se ofrece la siguiente tabla (Linares, 2001):

Tabla 2
Guía de interpretación para el coeficiente Stress-1 de Kruskal

Tamaño del Stress 1	Interpretación
0.2	Pobre
0.1	Regular
0.05	Bueno
0.025	Excelente
0.00	Perfecto

Fuente: Linares (2001)

Otro indicador de la bondad de ajuste es el *índice de correlación al cuadrado*, el cual coteja la correlación entre las distancias de los datos con las distancias escaladas del MDS (i.e., coordenadas en el plano). Al igual que en el coeficiente de Pearson (R^2), mientras más cercano a 1 sea este indicador, mejor será la bondad de ajuste.

3. ÁMBITOS DE APLICACIÓN

EL MDS se ha convertido en una técnica popular. En la Psicología es frecuente el uso del MDS como herramienta gráfica de las relaciones entre lo estudiado y lo que se percibe de lo mismo. Jacobowitz (1975), por ejemplo, desarrolló un estudio en el que preguntó a niños y jóvenes sobre las partes del cuerpo humano y que ubicaran las similitudes entre ellas. El propósito de este cuestionamiento fue conocer la percepción infantil del cuerpo humano y cómo se transforma al convertirse en adulto. Utilizando el MDS, obtuvo una representación visual de las proximidades entre las extremidades evaluadas: *brazo*, *pierna* y *cabeza*, mientras que los términos: *dedos del pie*, *tobillo*, *oreja*, etc., se encontraron en una posición más alejada. También, los estímulos *dedos del pie* y *tobillo* se encontraron relacionados con el estímulo *pierna*. El mismo ejercicio se llevó a cabo con adultos y los resultados fueron similares. De esta manera Jacobowitz concluyó que las diferencias entre las respuestas constituían al desarrollo de las etapas estudiadas.

Pero además el MDS también se ha implementado en otras ciencias sociales, como la ciencia política, la comunicación o la publicidad entre otras. Young y Hamer (1987) describen su utilización en las votaciones de congreso por parte de senadores en Estados Unidos. Se tomó como punto de partida una matriz de datos que representa las veces que una pareja de

senadores votó de manera similar sobre una serie de tópicos previo a las elecciones de 1970. La matriz de desemejanzas incluyó además la afiliación partidista y el grado de liberalismo o conservadurismo de cada senador: ambas variables definirían los ejes o dimensiones del mapa perceptual. Así, los puntos localizados en los cuadrantes superiores representaban a los senadores republicanos, mientras que los que se ubicaban en los cuadrantes inferiores eran los senadores demócratas. A su vez, los puntos que se ubicaron en el extremo izquierdo del mapa fueron los “liberales”, mientras que los “conservadores” se localizaron en el extremo derecho.

En el ámbito de la publicidad, por otra parte, estudio presentado por Quaglino y Giuliani (2011) analizó una serie de encuestas realizadas sobre campañas publicitarias. Los datos de entrada fueron las evaluaciones realizadas sobre una serie de comerciales publicitarios a partir de cinco medidas de impacto y efectividad, además de 26 atributos de diagnóstico. El objetivo del estudio era encontrar la relación de las variables en seis países latinoamericanos. De acuerdo a las medidas referidas el valor estándar de cada atributo descriptivo del comercial era de 100, que reflejaba el efecto esperado, por lo que las puntuaciones por arriba y por debajo de dicho estándar eran interpretadas a partir de este baremo. El mapa perceptual del MDS representó la efectividad de la publicidad en cada uno de los países y se determinó la relación entre variables y comerciales publicitarios de acuerdo a su impacto y efectividad (indicadores).

En el siguiente apartado se revisará un análisis sobre las percepciones que jóvenes españoles tienen acerca de los distintos grupos étnicos minoritarios que coexisten en la sociedad española. Mediante un acercamiento empírico se espera facilitar al lector una comprensión más amplia de cómo puede ser aplicado el MDS además de interpretar sus resultados.

4. ANÁLISIS EMPÍRICO: REPRESENTACIONES ESQUEMÁTICAS DE MINORÍAS ÉTNICAS

El estudio que se presenta a continuación tiene como propósito mostrar al lector la mecánica de aplicación del MDS a un caso específico: las representaciones esquemáticas de grupos étnicos minoritarios en España. Partiendo de la literatura del contacto intergrupal (Allport, 1954) el argumento principal de esta investigación propone que la forma en que las personas asimilan las asimetrías de estatus, poder y acceso a recursos entre grupos inscritos en una misma sociedad ejerce una influencia importante en la manera en que los miembros de estos grupos se relacionan entre sí. Diversas

investigaciones abordadas desde el paradigma sociológico o desde la ciencia política enfatizan el papel de las diferencias socioestructurales en actitudes de rechazo hacia grupos minoritarios, sobre todo en países receptores de inmigración (ej., Cea D'Ancona y Valles, 2011; Havekes, Uunk y Gijsberts, 2011). Las diferencias de estatus se hacen más evidentes en estas sociedades multiculturales en las que existe una tendencia a jerarquizar a los grupos étnicos minoritarios en posiciones más cercanas a la población autóctona según la deseabilidad de sus características (ej., similitudes culturales, educativas, religiosas, idiomáticas, raciales), o bien, más alejadas en base a los estereotipos negativos asociados a cada uno de estos colectivos o a las percepciones de amenaza a la cultura dominante (Snellman y Ekehammar, 2005). Dicha jerarquía puede determinar la disposición y preferencia de las personas a tener contacto con miembros de estas minorías, sobre todo frente al temor de “pérdida de estatus” al interactuar con grupos más desaventajados (Hagendoorn, Drogendijk, Tumanov y Hraba, 1998).

Para determinar cómo han sido introyectadas estas diferencias estructurales en miembros de la sociedad receptora o cultura dominante, se optó por analizar las representaciones esquemáticas de las minorías étnicas que están presentes en jóvenes españoles. Desde la década de los noventa España ha sido un país receptor de inmigración procedente de naciones comunitarias y extracomunitarias. El establecimiento de estos colectivos foráneos ha dado origen a una nueva generación de inmigrantes nacidos en España y a la formación de diversas comunidades étnicas con distintos grados de integración a la sociedad española. En este contexto los jóvenes son el segmento de la población autóctona que más contacto tiene con personas de grupos étnicos minoritarios debido al proceso de escolarización conjunta (Lago, 2000).

La idea de examinar cuáles son las representaciones latentes sobre estas minorías se enmarca en el concepto de “esquema”, que a grandes rasgos, refiere a las estructuras cognitivas que una persona tiene sobre sí misma y sobre otras personas, objetos o hechos sociales; y que son adquiridas a través de procesos de socialización (Fiske y Taylor, 1991; Markus, 1977). Estas representaciones mentales procuran un procesamiento rápido y efectivo de la información social que se recibe, moldeando las evaluaciones o los juicios que se hacen a priori sobre los objetos sociales, que en este caso, referiría a exo-grupos sociales. La manera en que estos esquemas se relacionan con las disposiciones para el contacto intergrupal ha sido analizado de manera empírica en trabajos previos con grupos antinómicos como jóvenes-ancianos u hombres-mujeres (ej., García-Leiva, 2005; Harwood, McKee y Lin, 2000; Lin, Zhang y Harwood, 2004). Sin embargo, ninguno de estos trabajos ha

abordado las representaciones esquemáticas entre miembros de un grupo dominante y minorías étnicas. Con el propósito de llenar este vacío el objetivo de la presente investigación fue analizar cómo están conformadas estas representaciones en jóvenes españoles.

4.1. *Participantes*

Para cumplir con el objetivo del estudio se realizó una serie de grupos focalizados con 26 estudiantes matriculados en distintas licenciaturas y grados de la Universidad de Salamanca (18 de ellos mujeres con una edad promedio de 21 años). Se reclutaron estudiantes con el propósito de procurar una homogeneidad (ej., edad, nivel de estudios, conocimiento del entorno y bagaje cultural similares) pero también una cierta heterogeneidad en los grupos al incluir participantes de distintas disciplinas teóricas (ej., Psicología, Química, Educación) y de diversas regiones de España como Galicia, Cataluña, Andalucía y el País Vasco. Esto garantizaría la variedad en las ideas y perspectivas sobre la realidad social (ver Morgan, 1988). En total, se llevaron a cabo cuatro sesiones de grupos focalizados.

4.2. *Procedimiento*

A su llegada, los participantes llenaron una ficha con sus datos y la escala *Termómetro intergrupala* (Esses, Haddock, y Zanna, 1993), que consiste en evaluar de 0 a 100 puntos el grado de *cercanía* o *lejanía* percibida hacia 10 grupos étnicos minoritarios en España (ej., europeos del este, centroeuropeos, subsaharianos). Una mayor puntuación reflejaría mayor cercanía percibida con respecto a cada grupo minoritario. De manera posterior, la entrevista grupal pretendía abordar el conocimiento que los participantes tienen sobre los grupos étnicos minoritarios y el grado en que esta información ha sido normalizada en sus respectivos contextos de referencia. Para ello fueron cuestionados con preguntas como “¿Sabéis que grupos étnicos residen en España?”, “¿de qué regiones creéis que proceden?” ó bien, “¿las minorías o la inmigración son temas sobre los que soléis hablar con vuestra familia o amigos?”. Todas las entrevistas fueron grabadas en un soporte digital.

4.3. Operacionalización de la información

Para analizar la información recabada se siguió el protocolo de Páez, Valdosedal, Igartua, Basabel e Iraurguij (1992), que consiste en la transformación de los datos cualitativos en unidades de medida para un análisis estadístico ulterior. Este cruce de técnicas cualitativas y cuantitativas incluye: 1) la transcripción de las grabaciones; 2) la cuantificación de las ideas expresadas; 3) la elaboración de un sistema de categorías; 4) la codificación de las ideas a partir del sistema de categorías y, 5) el análisis e interpretación de la información a partir de la aplicación de la prueba de conglomerados y del MDS.

Las ideas expuestas por los participantes durante las charlas grupales fueron cuantificadas en su totalidad (N= 164 ideas) para luego elaborar un sistema de categorías mediante la técnica de los *montones* (Igartua, 2006), que consiste en diseñar categorías a partir de las agrupaciones semánticas en las ideas recabadas: por ejemplo, crear un código llamado *Confianza institucional* para aquellas ideas que remitan a expresiones de confianza en cualquier institución aunque sean expresadas de maneras distintas. El conjunto de códigos creados para el total de las ideas expresadas conforma el sistema de categorías. Cada idea en la base de datos es recodificada usando dicho sistema de categorías, de tal forma que es posible apreciar la frecuencia de cada categoría de idea.

Como etapa final del procedimiento, dos codificadores ajenos a las hipótesis del estudio codificaron 15% del total de las ideas enumeradas (de manera aleatoria) para la prueba de fiabilidad⁵, alcanzando un porcentaje de acuerdo del 74.46% con un coeficiente de 0.71 en la prueba Pi de Scott. Por tanto, la fiabilidad del sistema de categorías fue aceptable.

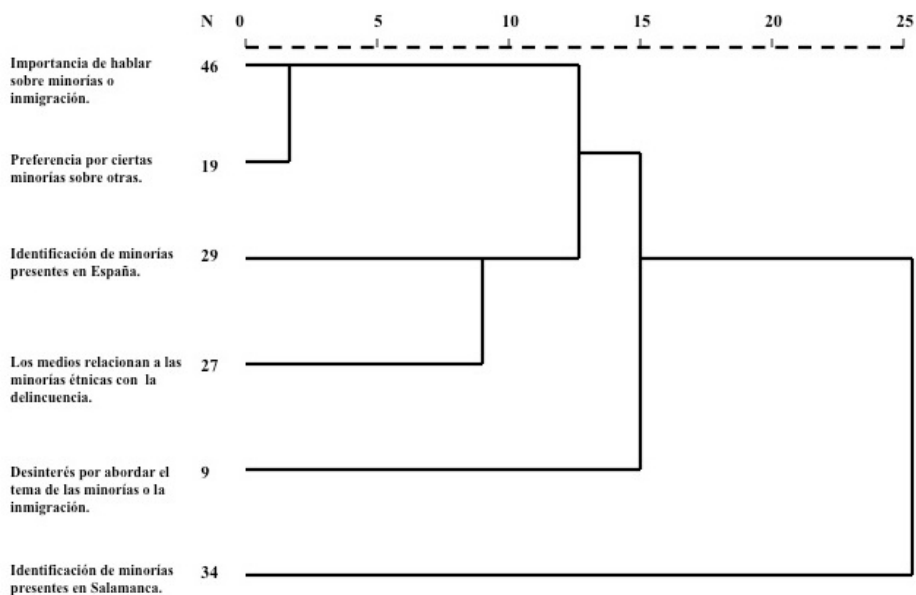
4.4. Resultados y conclusiones

El sistema de categorías integró seis códigos, los cuales fueron sometidos primero a un análisis de conglomerados jerárquicos introduciendo cada grupo focalizado como unidad de análisis y los distintos códigos como variables con la finalidad de descubrir tendencias dominantes en el número de veces que las ideas se repiten a lo largo de los grupos, y así, extraer

⁵ La prueba de fiabilidad intercodificadores es una técnica tradicional en estudios de análisis de contenido (Neuendorf, 2002) que se aplica a las unidades de análisis que han sido codificadas por el investigador con la intención de obtener una evaluación más objetiva de las propiedades que le han sido asignadas a dichas unidades.

dimensiones cognitivas subyacentes en las respuestas de los participantes. Mediante el empleo del método de distancia euclídea simple se determinó que una solución de cuatro conglomerados era la más apropiada. El dendograma de la Figura 3 recoge estos cuatro grupos de conglomerados donde el primero de todos, denominado *Identificación de las minorías étnicas en Salamanca*, se encuentra a mayor distancia del resto de los conglomerados y congrega una serie de expresiones que refieren a una conciencia sobre la presencia de grupos étnicos minoritarios en el entorno local salmantino. Dicha conciencia parece relacionarse con experiencias cotidianas de contacto, casi impersonales (ej., “Bueno gitanos es que ya...lo que pasa en Salamanca es que siempre están en la periferia. Yo cuando voy por el centro no veo gitanos”).

Figura 3
Códigos conglomerados a partir de las ideas expresadas por los participantes



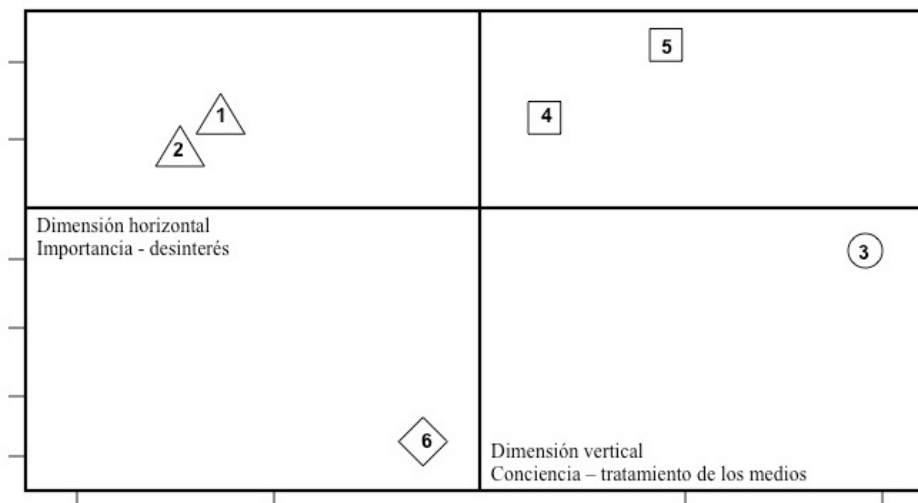
En el segundo conglomerado *Desinterés por abordar el tema*, los participantes afirmaron que la inmigración o las minorías étnicas no son tópicos de los que se hable con frecuencia en el entorno familiar o en el círculo de amistades (ej., “Yo creo que no es un tema del que hablemos en nuestra vida cotidiana. Está ahí pero...”). Luego, el tercer conglomerado *Conocimiento sobre las minorías étnicas en el contexto nacional* congrega expresiones que

denotan distintas percepciones demoscópicas sobre grupos étnicos minoritarios que residen en el país (ej., “Los chinos ya son casi mayoría aquí”); pero dichas percepciones mantienen una estrecha vinculación con la información difundida en los medios de comunicación aún cuando se tiene conciencia de la imparcialidad con que éstos informan sobre inmigrantes o minorías étnicas (ej., “Pues yo creo que siempre nos informan sólo de lo malo que hacen [minorías]...Yo creo que lo que deberían contar es el hecho en sí, no tienen por qué decir la nacionalidad de la gente”).

Por último, el conglomerado *Las minorías étnicas como un problema social en el contexto nacional* reúne varias razones por las que se considera hablar de este tema como algo imprescindible (ej., “Quizá por la situación en la que se encuentra España, que hay ya demasiados grupos”); al tiempo que se acompañan de varios argumentos por las cuales prefieren inmigrantes de países desarrollados que de países desfavorecidos (ej., “En esos países el nivel es mucho de inferior [...] en cuanto a que hay más problemas de todo tipo, entonces no los aceptamos..., digamos en un sentido, porque son diferentes en cuanto a eso”. “La familia ve mejor que venga un alemán que da dinero a que venga un senegalés, por ejemplo, que viene a pedir dinero”).

En este punto, la representación gráfica provista por el análisis de conglomerados permitió verificar la formación de grupos de ideas, sin embargo, un análisis de escalamiento multidimensional permitiría obtener una visión más amplia de cuáles son las distancias entre cada agrupación. Se realizó entonces una prueba MDS utilizando el subprograma ALSCAL sobre los mismos códigos introducidos en la prueba de conglomerados. El escalonamiento extrajo dos dimensiones que explican la mayor parte de la varianza en las distancias-proximidades entre las ideas relacionadas con el conocimiento sobre minorías étnicas ($R^2 = .99$; Stress = .037). Tal como se muestra en el mapa perceptual de la Figura 4, la dimensión horizontal parece estar constituida por el grado de importancia que los participantes atribuyen al tema de las minorías étnicas: en el extremo izquierdo se agrupan las ideas sobre problemáticas sociales asociadas a las minorías étnicas muy próximas a las expresiones sobre la preferencia por ciertas minorías; mientras que en el extremo derecho aparece la baja frecuencia o total desinterés por abordar dicho tema. Similar a la prueba de conglomerados, este vínculo implica una visión de las minorías como un asunto que debería preocupar a las personas por múltiples razones: casi todas relacionadas con la competencia por recursos escasos y las diferencias culturales entre la población foránea y los autóctonos. Estos argumentos suelen tener un alto grado de consenso y se usan como justificación de actitudes de rechazo (Cea D’ Ancona y Valles, 2011).

Figura 4
Escalamiento multidimensional de las ideas expresadas por los participantes



1: Importancia de hablar sobre minorías o inmigración.

4: Identificación de minorías presentes en España.

2: Preferencia por ciertas minorías sobre otras.

5: Identificación de minorías presentes en Salamanca.

3: Desinterés por abordar el tema de las minorías o la inmigración.

6: Los medios relacionan a las minorías étnicas con la delincuencia.

La dimensión vertical contrapone la conciencia sobre las minorías a nivel local y nacional (cuadrante superior derecho) al tratamiento peyorativo que los medios hacen de las noticias sobre miembros de estos grupos étnicos minoritarios (cuadrante inferior izquierdo). La distancia entre la identificación de las minorías en ambos contextos y las percepciones sobre la cobertura de los medios de comunicación difiere a la relación obtenida en el análisis de conglomerados. Esta proximidad quizá haya sido sobreestimada en cuanto a la interpretación de que el conocimiento sobre las minorías étnicas en España podría derivar de la información divulgada por los informativos, aún cuando sea criticado el manejo que éstos hacen sobre dichos grupos. Es probable que la experiencia personal pese más sobre las percepciones de los grupos étnicos al ser pensados en un ámbito cotidiano; las representaciones existentes a nivel social, de esta manera, se mantendrían en un plano distinto. La distancia entre la percepción personal y la representación de la mayoría se ve reflejada, por ejemplo, en la encuesta anual *Actitudes hacia la Inmigración* realizada por el Centro de Investigaciones Sociológicas

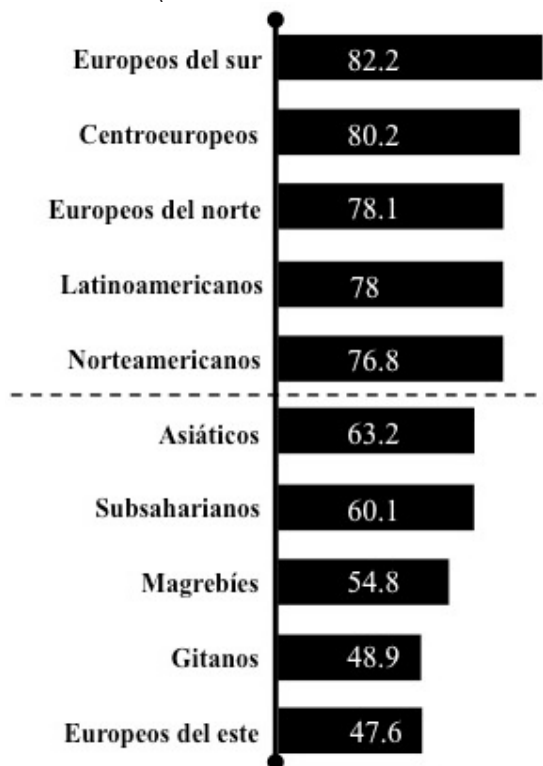
(CIS)⁶: por una parte, los encuestados suelen considerar que el número de inmigrantes⁷ en España es excesivo, traen consigo problemas sociales como la delincuencia o el abuso de prestaciones, y quitan puestos de trabajo a los autóctonos. Sin embargo, cuando son cuestionados sobre los problemas que más les afectan en lo personal los grupos minoritarios o la inmigración no aparece como uno de ellos.

En resumen, los resultados obtenidos a partir del MDS ofrecen un panorama más detallado de cómo están representadas las minorías en los esquemas cognitivos de los jóvenes españoles. Acorde al consenso, la frecuencia y la repetición de las ideas a lo largo de los grupos focalizados se pudo determinar que las nociones que subyacen al pensar de manera abstracta sobre estos colectivos refieren a una normalización de su presencia (i.e., las minorías étnicas no son algo nuevo), pero se asocian también a diversos problemas que afectan a la sociedad de acogida aunque no les afecte a ellos de manera directa. La conciencia crítica respecto a la forma en la que los medios de comunicación informan sobre los inmigrantes o las comunidades étnicas minoritarias como algo separado, ajeno a sus propias percepciones, refuerza este argumento. Al igual que en Snellman y Ekehammar (2005) la preferencia por extranjeros procedentes de países desarrollados se ve reflejada en las percepciones de cercanía hacia los grupos étnicos evaluados en la escala del termómetro intergrupar (ver Figura 5), en donde las diferencias culturales y económicas justifican esta jerarquía. El grado en que estas representaciones influyen en la disposición o rechazo a relacionarse con estos grupos aún queda por ser examinado.

⁶ www.cis.es.

⁷ Los encuestados suelen emplear el término “inmigrantes” y “minorías étnicas” de manera intercambiable (véase Cea D’ Ancona y Valles, 2011).

Figura 5
Evaluaciones del grado de cercanía percibida hacia los grupos étnicos minoritarios (medias en la escala de 0 a 100)



5. CONSIDERACIONES PARA FUTURAS APLICACIONES

Como ya ha sido mencionado en apartados anteriores el MDS es una herramienta útil para analizar representaciones espaciales de datos, sean éstos objetos reales o percepciones sobre tales objetos. El estudio empírico previo analizó cómo están conformadas las representaciones de minorías étnicas en los esquemas cognitivos de los participantes en el marco de la hipótesis del contacto intergrupal, y de la importancia que tiene dicho contacto para mejorar las relaciones entre los colectivos y comunidades que forman parte del tejido social. Las representaciones de las minorías implican la percepción de una diferencia de estatus que se agudiza según el grupo de pertenencia, y condiciona la disposición de contacto para con los grupos más desaventajados. Estudios en esta línea, además, sugieren que el

reforzamiento de estereotipos negativos o la exaltación de las diferencias culturales son utilizados como base para justificar y apoyar políticas públicas de segregación como el acceso de inmigrantes a la educación básica, la vivienda, la salud pública y otras prestaciones sociales (Akrami, Ekehammar y Araya, 2000; Durrheim, Dixon, Tredoux, et al., 2011). Así, en virtud de que las representaciones compartidas sobre ciertos grupos minoritarios se relacionan también con las políticas públicas que les regulan en el plano social, resulta pertinente conocer cuáles esquemas se activan según cada minoría étnica (i.e., las más estigmatizadas como los gitanos en contraste con grupos menos estigmatizados como los europeos del sur); al tiempo que podrían examinarse las representaciones latentes respecto a otro tipo de minorías (ej., madres solteras, discapacitados, comunidad gay, etcétera).

La configuración de constructos complejos tales como *Democracia*, *Pobreza*, *Seguridad*, *Terrorismo* se ensamblan a partir de múltiples factores y adiciones supeditadas a modificaciones continuas, por lo que su asimilación variará según el contexto y el momento en el que se midan. Pese a que en la literatura en ciencias sociales existen numerosas escalas para medir estos constructos multifactoriales de forma deductiva, los instrumentos confeccionados para ello no recogen la misma información cuando son aplicados en realidades distintas. Las agencias o instituciones internacionales presentan resultados divergentes aún cuando miden un mismo concepto, puesto que lo que para unos países representa “la” democracia —por ejemplo—, para otros quizá representa algo diferente: como puede verse en los distintos indicadores empleados para evaluar una “calidad” de la democracia por instancias como la Random House, el Latinobarómetro o el IDD-Lat. Estas disparidades pueden apreciarse incluso en el nivel subnacional y en cada uno de los opuestos de la división urbano-rural. Con el fin, entonces, de obtener una información más constructivista de la noción latente de la democracia, siguiendo este ejemplo, un análisis de las representaciones de este constructo en cada uno de los niveles citados podría ofrecer una visión más verosímil sobre cómo dicho concepto ha sido asimilado. A su vez, éste podría ser ponderado en la comparativa con las nociones existentes en otras regiones.

Por último, la técnica del escalamiento multidimensional fue explicada a lo largo de este capítulo para el análisis de representaciones consensuadas. Sin embargo, tal como se explicó en los primeros apartados, su uso no está restringido a estudios sobre percepciones, sino que puede ser aplicado como un método más de reducción de datos similar al análisis factorial o al de los conglomerados jerárquicos. Por otra parte, el lector puede argumentar que este conjunto de técnicas tiene aún mucho de subjetividad puesto que

es el investigador quien crea las categorías y las interpreta, sin embargo, las agrupaciones constituidas a partir de la base de datos siempre puede ser cotejada con otras pruebas más rigurosas como el análisis de varianza o la prueba de regresión para verificar la consistencia de dichas agrupaciones (Véase Harwood et al., 2000). Además, una vez constituido el mapa perceptual es posible convertir los datos extraídos en instrumentos de medida para verificar que las agrupaciones y dimensiones que fueron propuestos por el investigador existen en la realidad social.

6. REFERENCIAS

- Akrami, N., Ekehammar, B. & Araya, T. (2000). Classical and modern racial prejudice: A study of attitudes toward immigrants in Sweden. *European Journal of Social Psychology*, 30, 521-532.
- Arce, C., de Francisco, C. & Arce, I. (2010). Escalamiento multidimensional: Concepto y aplicaciones. *Papeles Del Psicólogo*, 31(1), 46-56.
- Cea D'Ancona, M. A. y Valles, M. (2011). Evolución del racismo y la xenofobia en España. (Informe 2010). Madrid: Ministerio de Trabajo e Inmigración-OBERAXE.
- Durrheim, K., Dixon, J., Tredoux, C., Eaton, L., Quayle, M. & Clack, B. (2011). Predicting support for racial transformation policies: Intergroup threat, racial prejudice, sense of group entitlement and strength of identification. *European Journal of Social Psychology*, 41(1), 23-41.
- Esses, V. M., Haddock, G. y Zanna, M. P. (1993). Values, stereotypes, and emotions as determinants of intergroup attitudes. En D. M. Mackie y D. L. Hamilton (Eds.), *Affect, cognition and stereotyping: Interactive processes in group perception* (pp. 137-166). Orlando, FL: Academic Press.
- Fiske, S. T. y Taylor, S. E. (1991). *Social Cognition*. New York: McGraw-Hill.
- García-Leiva, P. (2005). Identidad de género: modelos explicativos. *Escritos de Psicología*, 7, 71-81.
- Guerrero, F. y Ramírez, J. (2012). El análisis de escalamiento multidimensional: una alternativa y un complemento a otras técnicas multivariantes. *La Sociología en sus Escenarios*, 25, 1-11. Recuperado el 8 de diciembre de 2013. Disponible en: <http://www.uv.es/asepuma/X/K11C.pdf>
- Guttman, J. C. y Lingoes, L. (1973). *The Guttman-Lingoes nonmetric program series*. Ann Arbor, MI: Mathesis Press.
- Hagendoorn, L., Drogendijk, R., Tumanov, S. y Hraba, J. (1998). Inter-ethnic preferences and ethnic hierarchies in the former Soviet Union. *International Journal of Intercultural Relations*, 22, 483-503.
- Harwood, J., McKee, J. y Lin, M. C. (2000). Younger and older adults' schematic representations of intergenerational communication. *Communication Monographs*, 67, 20-41.
- Havekes, E., Uunk, W. & Gijsberts, M. (2011). Explaining ethnic outgroup feelings from a multigroup perspective: Similarity or contact opportunity? *Social Science Research*, 40(6), 1564-1578.

- Igartua, J. (2006). *Métodos cuantitativos de investigación en comunicación*. Barcelona, CT: Bosch.
- Jacobowitz, D. (1975). *The acquisition of semantic structures*. Doctoral dissertation, Department of Psychology, University of North Carolina at Chapel Hill.
- Lago, M. J. (2000). Minorías étnicas en España: entre la inclusión y la exclusión. *Tropelías*, 11, 81-95.
- Lin, M. C., Zhang, Y. B. y Harwood, J. (2004). Intergenerational communication schemas in Taiwan. *Journal of Cross-Cultural Gerontology*, 19, 321-342.
- Linares, G. (2001). Escalamiento multidimensional: conceptos y enfoques. *Revista Investigación Operacional*, 22(2), 173-183.
- Markus, H. (1977). Self-schemata and processing information about the self. *Journal of Personality and Social Psychology*, 35, 63-78.
- Weinberg, Sharon L. y Menil, V. C. (1993). The recovery of structure in linear and ordinal data: INDSCAL versus ALSCAL. *Multivariate Behavioral Research* 28(2), 215-233.
- Morgan, D. L. (1988). *Focus groups as qualitative research*. Beverly Hills, CA: Sage.
- Neuendorf, K. A. (2002). *The content analysis guidebook*. Thousand Oaks, CA: Sage Publications.
- Páez, D., Valdoseda, M., Igartua, J.J., Basabel, N., Irauguiz, J. (1992). Las representaciones sociales del alcohol. *Revista de Psicología Social Aplicada*, 2 (2-3), 33-54.
- Quaglino, M. y Giuliani, P. (2011, noviembre). *Escalamiento multidimensional aplicado en publicidad*. Comunicación presentada en las Decimosextas Jornadas "Investigaciones en la Facultad" de Ciencias Económicas y Estadística de la Universidad Nacional del Rosario. Rosario, Argentina.
- Young, F. W. y Hamer, R. M. (1987). *Multidimensional scaling: History, theory, and applications*. Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum Associates.

Capítulo 17

ANÁLISIS DE CONGLOMERADOS JERÁRQUICOS

CLAIRE WRIGHT¹

ELISA RAQUEL YLLÁN RAMÍREZ²

Universidad Autónoma de Nuevo León (UANL) (Monterrey, México)

Resumen: En el presente capítulo se ofrece una vista panorámica al método estadístico de los conglomerados jerárquicos, que se usa para buscar grupos naturales entre datos —casos y variables— de forma inductiva. Primero, se ofrece una amplia introducción al método, en términos de lo que puede aportar a una investigación, la técnica en sí, los datos con los que puede trabajar, y las investigaciones en ciencias sociales que han recurrido a este método. Luego, se ofrece un amplio ejemplo práctico para demostrar los pasos a seguir y las decisiones a tomar durante el análisis. Finalmente, se avanzan algunas observaciones acerca de las ventajas y las limitaciones ofrecidas por los conglomerados jerárquicos.

Palabras Clave: Metodología Inductiva, Pruebas Estadísticas, Conglomerados Jerárquicos, SPSS, Ciencia Política, Decretos Presidenciales.

Keywords: Inductive Methodology, Statistical Tests, Hierarchical Clustering, SPSS, Political Science, Presidential Decrees.

SUMARIO: 1. INTRODUCCIÓN. 2. SOBRE EL ANÁLISIS DE CONGLOMERADOS JERÁRQUICOS. 2.1. ¿Para qué sirve? 2.2. ¿En qué consiste? 2.3. ¿Con qué datos se puede emplear? 2.4. ¿En qué campos de conocimiento se ha aplicado la técnica? 3. UN EJEMPLO PRÁCTICO DEL USO DE CONGLOMERADOS JERÁRQUICOS. 3.1. Planteamiento del problema. 3.2. Diseño de la investigación. 3.3. Primer paso: análisis de conte-

¹ Claire Wright, Doctora en Procesos Políticos Contemporáneos de la Universidad de Salamanca (España) y premio extraordinario de tesis doctoral (2012). Profesora Titular (Categoría A) de la Facultad de Ciencias Políticas y Administración Pública de la Universidad Autónoma de Nuevo León. Desde 2013, Líder del Cuerpo Académico “Participación Ciudadana y Democracia” (PROMEP) y desde 2014 Candidata al Sistema Nacional de Investigadores (CONACYT). (elizabeth.wrightcl@uanl.edu.mx).

² Elisa Raquel Yllán Ramírez, Licenciada en Ciencias Políticas y Administración Pública de la Universidad Autónoma de Nuevo León (México). Estudiante del Doctorado en Filosofía con Orientación en Ciencias Políticas de la Universidad Autónoma de Nuevo León. (elisa.yllan@hotmail.com).

nido. 3.4. Segundo paso: análisis de conglomerados. 3.5. Lecciones aprendidas a través del ejemplo. 4. APORTES Y LIMITACIONES DEL MÉTODO DE CONGLOMERADOS JERÁRQUICOS. 5. REFERENCIAS. 6. ANEXO 1. 7. ANEXO 2.

1. INTRODUCCIÓN

A través del presente capítulo se busca ofrecer una vista panorámica al método de conglomerados jerárquicos, entendido como un método estadístico que busca descubrir grupos naturales entre datos, que pueden ser casos o variables. El capítulo se divide en dos bloques: el primero detalla los aspectos más importantes del método, desde la técnica en sí hasta los estudios que la han empleado; y el segundo ilustra los pasos a seguir y las decisiones a tomar a través de un ejemplo práctico. El objetivo del presente capítulo es ofrecer al lector una comprensión plena tanto de la técnica en sí como sus alcances en una investigación en el marco de las ciencias sociales.

2. SOBRE EL ANÁLISIS DE CONGLOMERADOS JERÁRQUICOS

Este apartado ofrece respuestas a varios interrogantes sobre la técnica de los conglomerados jerárquicos: ¿para qué sirve?; ¿en qué consiste?; ¿con qué tipo de datos se puede emplear?; y finalmente ¿en qué campos de conocimiento se ha usado?

2.1. *¿Para qué sirve?*

El procedimiento de análisis de conglomerados es un método exploratorio que busca clasificar objetos a partir de sus propias características y no desde la teoría y por lo tanto es muy útil para investigaciones de tipo inductivo. Las clasificaciones empíricas resultantes pueden ser complejas y contradictorias (Espe y Seiwert, 1986), reflejando una realidad que muchas veces no corresponde a patrones sencillos. Este método de conglomerados permite aglutinar tanto casos como variables, en contraste con otros métodos como análisis de conglomerados de K medias (Pardo y Ruiz, 2002: 475).

2.2. ¿En qué consiste?³

El análisis de conglomerados jerárquicos empieza al calcular una matriz de distancias entre cada elemento (casos o variables, de acuerdo con el objetivo de la investigación) y el resto de la muestra. Luego se buscan los dos elementos más parecidos (es decir los más cercanos) y se agrupan en un conglomerado, que a partir de ahí es indivisible. De esa forma se van agrupando elementos y conglomerados de forma sucesiva hasta formar un único conglomerado global. Por eso, a esa técnica se le domina conglomerados *jerárquicos*. Los conglomerados se definen en función de un algoritmo de clasificación, buscando la máxima distancia entre las medias grupales y la mínima desviación intergrupar de los individuos integrantes del grupo respecto a su media grupal. Los estadísticos elegidos dependen de la naturaleza de los datos. Es importante destacar que existen diferentes algoritmos de clasificación de acuerdo con la distribución de los datos y la consistencia aportada.

Por una parte, es necesario elegir el *método de conglomeración*, es decir los procedimientos para volver a calcular las distancias entre los nuevos elementos en cada etapa de agrupación (Pardo y Ruiz, 2002: 488). Los siguientes son los más comunes:

- Método de vinculación por el vecino más próximo:

Busca encontrar y fusionar los elementos de la matriz de datos que se encuentran más cercanos. Luego, en los pasos sucesivos se calcula la distancia entre los dos conglomerados como la distancia entre sus dos elementos más cercanos (Ibid).

- Método de vinculación por el vecino más lejano:

Es lo opuesto del método descrito arriba: aquí, la distancia entre los dos conglomerados se refiere a la distancia entre los dos elementos más alejados (Ibid).

- Método de vinculación inter-grupos:

En este caso la distancia calculada es la promedio entre todos los pares de elementos de los dos conglomerados (Ibid, p. 489).

- Método de Ward:

³ En este apartado se detallan los pasos y opciones más importantes a la hora de llevar a cabo una prueba de análisis de conglomerados. Se recomiendan las siguientes guías de consulta obligatoria sobre la técnica: Aldenderfer y Blashfield (1984), Bailey (1994), Wishart (1983) Pardo y Ruiz (2002).

De acuerdo con el método de Ward, en cada conglomerado primero se calcula el vector de medias de todas las variables (centroide) para luego calcular las distancias euclídeas al cuadrado entre cada elemento y cada centroide de cada conglomerado. Finalmente, se agregan las distancias correspondientes a todos los elementos (Ibid).

– Método de agrupación de centroides:

Este método calcula la distancia entre dos conglomerados como la distancia entre sus centroides (vectores de medias). En este caso, después de la primera etapa se usa la matriz de datos actualizada en las siguientes etapas para la fusión (Ibid).

– Método de agrupación de medianas:

Este método sigue la pauta del anterior no obstante los conglomerados o elementos fusionados en cada paso se fusionan independientemente de su tamaño (Ibid, p. 490).

Por otra parte, también es necesario elegir *una medida de distancia*, es decir la medida que se emplea para cuantificar la distancia entre elementos. Existen varias opciones, de acuerdo con la naturaleza de los datos: cuantitativos, dicotómicos o nominales. Es importante destacar la diferencia entre las medidas de similaridad (que buscan agrupar los elementos más parecidos) y las medidas de disimilaridad (que buscan separar los elementos más diferentes entre sí). En el caso de las medidas de similaridad el coeficiente de la correlación de Pearson —una medida típica de relación lineal entre variables, desde -1 a 1— es el más frecuentemente empleado y en el caso de las medidas de disimilaridad es la distancia euclídea —la raíz cuadrada de la suma de los cuadrados de las diferencias entre los valores de las variables—⁴. (Ibid, 490).

A la vez que se lleva a cabo el análisis de conglomerados, se puede recurrir a distintas tablas para ayudar a elegir el número de conglomerados adecuado. Primero, la tabla del historial de proceso de conglomeración permite ver como se unieron los elementos en cada etapa. Luego, el diagrama de témpanos resume esta fusión de forma gráfica, con cada etapa de conglomeración en vertical y el caso o variable en horizontal. Mientras que estos dos gráficos son útiles para ver las soluciones específicas en cada momento, no permite ver las distancias entre los diferentes conglomerados (Ibid, 479). Para poder ver las distancias es necesario recurrir a un dendrograma y a un

⁴ Para un listado más completo ver Pardo y Ruiz (2002).

diagrama de dispersión de los centroides, que permiten ver la distribución de los conglomerados.

El dendrograma es un gráfico que se parece a un arbolito y que muestra los conglomerados en los brazos horizontales y las etapas de fusión en los brazos verticales. De forma interesante, la separación entre las etapas de fusión es proporcional a la altura de los brazos verticales, lo cual ayuda a elegir el número óptimo de conglomerados. Por su parte, el diagrama de dispersión se puede emplear una vez que se han elegido el número de conglomerados para confirmar la decisión tomada; muestra claramente qué elementos de un conglomerado se encuentran bien diferenciados de los elementos de otros conglomerados. En el Anexo se ofrecen ejemplos de los dos últimos diagramas, de acuerdo con el ejemplo práctico expuesto en la segunda parte del presente capítulo.

Como ya se ha destacado, la técnica de análisis de conglomerados jerárquicos se lleva a cabo en el programa estadístico SPSS. Los pasos a seguir son muy sencillos:

1. Se selecciona la opción Clasificar -> Conglomerados jerárquicos
2. Se elige llevar a cabo el análisis por casos o variables (de acuerdo con los objetivos de la investigación)
3. Se seleccionan los casos o variables para ser incorporados en el análisis.
4. Se oprime el botón “estadísticos” y se eligen las opciones para las tablas de resultados.
5. Se oprime el botón “gráficos” y se eligen las tablas y dendrogramas requeridos.
6. Se oprime el botón “método” y se eligen el método de conglomeración y la medida de distancia.
7. Se oprime el botón “aceptar” para ejecutar el análisis, siempre asegurándose de que las casillas de “estadísticos” y “gráficos” se encuentren seleccionadas.

Finalmente, es importante destacar que, una vez finalizado el análisis, se puede poner nombres o etiquetas a los grupos encontrados, reflejando las características de los casos o variables que pertenecen al conglomerado para así identificarlo más eficazmente que con un simple número, que es lo que hace el programa SPSS. El estudio de Espe y Seiwert (1986) por ejemplo sigue esta tendencia.

2.3. *¿Con qué datos se puede emplear?*

En primer lugar, el análisis de conglomerados se presta al uso de datos extraídos en un análisis de contenido, debido a la naturaleza exploratoria de ambas técnicas. Existen varios estudios en que en un primer momento se lleva a cabo un análisis de contenido para posteriormente analizar los datos recopilados con una prueba de conglomerados jerárquicos (Semetko y Valkenburg, 2000; Matthes y Kohring, 2008). El análisis de contenido se puede definir como un análisis sistemático, objetivo y cuantitativo de las características de un mensaje o texto (Neuendorf, 2002: 1). La técnica consiste en elaborar un sistema de variables y categorías mutuamente exclusivas y luego asignar valores a cada una de las variables para cada unidad de análisis o texto. De esta forma, es posible convertir textos en una base de datos. Dado que la vocación del análisis de contenido es resumir los contenidos de un grupo de textos, se puede considerar más cuantitativo que cualitativo (Neuendorf 2002: 50-51 y Buttolph Johnson y Joslyn 1995: 245-253).

Otros datos que se pueden emplear en un análisis de conglomerados jerárquicos son los datos de encuesta ya existentes —como en el estudio realizado por Schedler y Sarsfeld (2009)— o recopilados por los mismos investigadores —como en el estudio llevado a cabo por Espe y Seiwart (1986) o el de Pingree et al (1991)—. La segunda opción tiene la ventaja de ajustarse precisamente a los objetivos de la investigación. De la misma forma, también es posible emplear datos tales como variables socioeconómicas en un análisis de conglomerados jerárquicos, como es el caso de los Indicadores de Desarrollo Mundial o el Informe del Desarrollo Humano (Papi Gálvez y Ramos Soler, 2004). En este caso, se trata de usar bases de datos ya existentes, lo cual sin duda facilita el análisis aunque limita el control del investigador sobre el mismo.

2.4. *¿En qué campos de conocimiento se ha aplicado la técnica?*

Dentro de las disciplinas de las ciencias sociales el análisis de conglomerados ha sido usado frecuentemente en el campo de la comunicación. A través de esta técnica, Espe y Seiwert (1986) buscan distintos perfiles de espectadores televisivos en seis países europeos, de acuerdo con las horas que emplean viendo televisión y características sociodemográficas. De forma parecida, Pingree et al (1991) usan una prueba de conglomerados jerárquicos para encontrar perfiles parecidos de telespectadores adolescentes en Suecia y Estados Unidos.

Un desarrollo del campo de la comunicación en el uso de los conglomerados jerárquicos ha sido el estudio llevado a cabo por Papi Gálvez y Ramos Soler (2004), en su estudio sobre la publicidad y las candidaturas a la Unión Europea, incorporando un enfoque desde la economía. De la misma forma, se ha aplicado la técnica para encontrar perfiles de conectividad entre universidades en distintos continentes (Park and Thelwall, 2006). Recientemente también se ha recurrido a la técnica en la ciencia política para explorar las configuraciones contradictorias hacia la democracia entre votantes en México (Schedler y Sarsfeld, 2009). En todas las investigaciones, el uso de los conglomerados jerárquicos ha correspondido a dos propósitos: i) llevar a cabo un análisis exploratorio; ii) encontrar perfiles o tendencias a raíz de la distribución de variables y/o casos.

3. UN EJEMPLO PRÁCTICO DEL USO DE CONGLOMERADOS JERÁRQUICOS

En el siguiente apartado se va a demostrar, a través de un ejemplo práctico, cómo la prueba de análisis de conglomerados jerárquicos se puede emplear para resolver un problema de investigación concreto. En las páginas que siguen se detallarán la pregunta de investigación, el diseño de investigación, el método de recolección de datos (análisis de contenido), y el método de análisis de datos (análisis de conglomerados jerárquicos), con el objetivo de exponer el uso que se le puede dar a esta técnica en una investigación empírica en el campo de las ciencias sociales⁵.

3.1. Planteamiento del problema

El objeto de estudio de la investigación expuesta en este capítulo son los “régimenes de excepción”. De acuerdo con la doctrina constitucional —el régimen de excepción se ha reducido a dos conceptos clave: la concentración de poderes y la suspensión de los derechos, en el contexto de una crisis social (de Wilde, 2010)—. De ahí que constituya un mecanismo de represión o de control social. Sin embargo, pocas veces se recuerda que los régimenes de excepción también se pueden referir a los casos de catástrofe natural o crisis socio-económica y por lo tanto es posible que se empleen

⁵ El análisis expuesto aquí se realizó en la tesis inédita de Claire Wright (2012) *¿Desde la seguridad nacional a la gestión de riesgos? El uso político de los régimenes de excepción en Bolivia, Ecuador y Perú*, Universidad de Salamanca, España.

diferentes medidas que requieren de otros tipos de controles para evitar abusos de poder.

Recurrir a los regímenes de excepción en un contexto democrático es un fenómeno digno de estudiarse dado que sigue siendo una realidad política en América Latina, especialmente en la región andina. Se percibe una laguna en la literatura al respecto, a pesar de la preocupación expresada por juristas como García-Sayán (1987) a principios de las transiciones a la democracia en América del Sur. Como dice Daniel Zovatto, los regímenes de excepción deben estudiar desde varios puntos de vista: constitucional, política, económica y cultural (1990). La investigación llevada a cabo busca ofrecer un acercamiento exploratorio desde una perspectiva política, siguiendo la preocupación de analistas de hace ya más de 20 años.

Mientras que los (pocos) estudios existentes sobre los regímenes de excepción han adoptado una perspectiva más bien jurídica o normativa, la naturaleza del presente estudio es netamente *política*. De acuerdo con la perspectiva politológica, es necesario llevar a cabo un estudio empírico de los regímenes de excepción para establecer cómo son en la realidad, en el marco de un estudio exploratorio que busque aportar nuevos elementos conceptuales. En este sentido, se identifican dos dimensiones clave para comprender cómo se emplean estos mecanismos en la práctica: la situación que se define como excepcional y las medidas que se emplean en su nombre. En este sentido, más que las características formales de un decreto que invoca un régimen de excepción, lo que nos interesa es explorar el contenido político de dicho decreto.

Dada la laguna en la literatura respecto a estos mecanismos, la naturaleza del estudio es exploratoria e inductiva. No obstante, la tabla a continuación ofrece un punto de partida acerca de los diferentes tipos de regímenes de excepción desde una perspectiva política:

Tabla 1
Taxonomía de los regímenes de excepción, de acuerdo con sus dos dimensiones principales: la situación y las medidas empleadas

Situación	Violencia Política	Económica	Desastre Natural
Medidas	Coercitiva	Económica	Humanitaria
Tipo	Represivo Clásico	Económico Clásico	Desastre Clásico

Fuente: Elaboración propia

3.2. Diseño de la investigación

Para el estudio exploratorio de los regímenes de excepción en la práctica, se seleccionó el caso de Bolivia, durante el periodo 2000 y 2010. Dos principales razones sostienen esta selección: por una parte, el uso histórico que se dio a los regímenes de excepción en el país desde la Independencia (Loveman, 1993) y durante la misma transición a la democracia (Alenda, 2005); y por otra, debido a un importante cambio legal que se produjo en el marco normativo de los regímenes de excepción a partir de 2000 (Wright y Soliz Landivar, 2013). Por estas razones, se eligió tanto el país como el período bajo estudio.

Una vez establecidos el problema de investigación y el caso y período estudiado, se pasó a formular la siguiente pregunta que guiaría la investigación llevada a cabo:

¿Cuál es el uso que se le ha dado a los regímenes de excepción en la política boliviana entre 2000 y 2010?

Dada la base legal de los decretos de excepción, en un primer momento era importante consultar las respectivas constituciones y leyes que se contemplan los regímenes de excepción⁶. Esta fase era clave ya que constituía la base de la búsqueda posterior de los casos en la práctica, al ofrecer el marco institucional de los mismos. Evidentemente, a pesar de su importancia para el estudio, dado que se trata de un análisis de corte politológica y no constitucional, representaba solamente la primera fase.

Entonces, el siguiente paso era encontrar información acerca de los diferentes casos. Aunque se encontraron referencias al mecanismo en boletines

⁶ En términos de regímenes de excepción contemplados por la constitución se encontraron los siguientes: Artículos 111-115 de la Constitución de 1967 y Artículos 137-140 de la Constitución de 2009.

de conflictos sociales⁷, informes de derechos humanos⁸ y artículos de prensa, era evidente que no daban cuenta de todos los casos, más bien reflejaban los casos más llamativos o *excepcionales* y por lo tanto tenían un sesgo considerable⁹. Sin duda alguna, a raíz de esta búsqueda quedaba patente que los regímenes de excepción no constituyen un tema importante en la agenda académica o política de los tres países en cuestión. En un segundo momento, se llevó a cabo trabajo de campo en Bolivia¹⁰ para buscar más información y realizar entrevistas a informantes clave, incluyendo defensores de derechos humanos¹¹, constitucionalistas¹², actores sociales y políticos¹³ y analistas políticos¹⁴. Por una parte, los entrevistados demostraron una gran apertura a la hora de prestar apoyo para el estudio y ofrecieron unos posibles caminos por tomar en el análisis, además de unas interpretaciones generales acerca del uso del mecanismo tanto en contextos autoritarios como en textos democráticos. Sin embargo, nuevamente, a través de las entrevistas, resultó imposible dar cuenta del uso de los regímenes de excepción de forma más sistemática.

Por lo tanto se realizó una búsqueda sistemática de los Boletines Oficiales de los respectivos países para encontrar todas las declaratorias de regímenes de excepción decretadas en el período bajo estudio. Por lo tanto, efectivamente se procedió a realizar una búsqueda exhaustiva de los boletines oficiales con varias palabras clave¹⁵ a raíz de la consulta previa de los mecanismos constitucionales y legislativos. La cantidad de información relativa a los decretos de excepción fue muy extensa, incluyendo declaratorias por municipios, sectores económicos e instituciones del estado, además de prórrogas, sentencias de las cortes y resoluciones de las defensorías de pueblo.

Teniendo en cuenta la preocupación permanente por llevar a cabo un análisis sistemático de los regímenes de excepción en el marco nacional, se

⁷ Laserna y Villarroel (2008).

⁸ Ver Amnistía Internacional (2000).

⁹ En este sentido representaban un problema que identifica Peters (1998: 221) con los estudios de caso.

¹⁰ Se llevó a cabo trabajo de campo en Bolivia (La Paz y Sucre) en abril 2007 y con la ayuda de Ana Soliz Landivar en La Paz en enero 2012.

¹¹ En La Paz se entrevistó a Ana María Romero y en Sucre a Gonzalo Párraga, Fernando Zembrana y Kathia Saucedo.

¹² En La Paz se entrevistó a Horacio Andaluz.

¹³ En Sucre se entrevistó a David Vargas y Félix Vale Vega.

¹⁴ En Sucre se entrevistó a Adolfo Mendoza.

¹⁵ En el caso de Bolivia, son las siguientes: Estado de Sitio, En Emergencia, Zona de Emergencia, Zona de Desastre, Situación de Desastre, Desastre, Emergencia.

decidió tomar los decretos de excepción realizados por los diferentes presidentes como unidad de observación para el estudio. Se contaba con unos 65 decretos, que constituyen nuestro corpus de casos. Evidentemente, el nivel de abstracción en relación con lo que pasa en la realidad es bastante alto dado que lo que dice un presidente sobre el papel puede ser muy diferente de lo que pasa en la realidad. Además, para reconstruir la historia de todos los casos habría que tener en cuenta toda la información adicional relativa (otras medidas, prórrogas, extras, resoluciones etc.) pero suponía un trabajo cualitativo del tipo “estudio de caso”, lo cual evidentemente era sumamente difícil de llevar a cabo con un número de unidades tan elevado y se escapaba de los objetivos del estudio.

3.3. *Primer paso: análisis de contenido*

El primero paso en el análisis fue convertir los textos en una base de datos y por lo tanto se recurrió al método de análisis de contenido, que como ya se ha destacado, se puede definir como un análisis sistemático, objetivo y cuantitativo de las características de un mensaje o texto (Neuendorf, 2002: 1). La técnica consiste en elaborar un sistema de variables y categorías mutuamente exclusivas y luego asignar valores a cada una de las variables para cada unidad de análisis o texto. De esta forma, se puede convertir textos en una base de datos.

De acuerdo con dicha técnica, el primer paso una vez recogido los decretos presidenciales fue realizar una inmersión cualitativa en los textos para que las categorías relevantes afloraran. En este momento, se contó con el apoyo de varios investigadores y se hizo una constante ida y vuelta entre texto y teoría, de acuerdo con los preceptos de *grounded theory*¹⁶. A continuación se identifican los hallazgos clave y las diferentes variables encontradas para cada dimensión, a raíz de esta inmersión cualitativa¹⁷.

Como ya se ha mencionado, la primera dimensión clave de los decretos de excepción es la situación clasificada como excepcional, en nombre del cual se establecen las medidas. En la literatura de corte constitucionalista sobre los regímenes de excepción, existen tres motivos principales: una guerra o desorden interno, un desastre natural, y una crisis económica. Cualquier de estos motivos —de acuerdo con la literatura constitucionalis-

¹⁶ Sobre *grounded theory*, ver Glasser y Strauss (2000).

¹⁷ Es importante resaltar que también se estableció una dimensión con datos de identificación básicos como el número del decreto, la fecha, el país, el presidente firmante etcétera para contextualizar los mismos.

ta— debería ser de tal índole que constituya una “amenaza excepcional” a la vida de la nación o a su funcionamiento normal. Sin duda alguna, en la inmersión cualitativa de los decretos presidenciales de excepción sí se encontraban referencias a desastres naturales, amenaza al orden interno y cuestiones socio-económicas pero es importante hacer varios matices.

Por una parte, se encontró una tendencia de referirse a una combinación de circunstancias como la situación excepcional. Por lo tanto, habría que reconocer que las circunstancias no son mutuamente exclusivas y empezar a pensar la “amenaza excepcional” de otra forma. Del mismo modo, cabe resaltar que en vez de emergencias “socioeconómicas”, más bien se encontraron dificultades administrativas o de gestión de ciertos sectores o servicios. Además, en los casos en que se refiera a algún problema social como el desempleo, el problema es de tensiones o potencial conflictividad y no económico como tal. Por lo tanto, en este análisis se re-conceptualiza la idea de la emergencia socioeconómica para hablar por una parte de cuestiones administrativas (que son variopintas) y por otra de tensiones sociales, dentro de la categoría de disturbios internos.

Entonces, a continuación se establecen las tres variables de esta dimensión y se ofrecen algunos indicadores, los cuales provienen directamente de los decretos. Cabe destacar que las variables formadas son de tipo dicotómico reflejando ausencia o presencia del fenómeno.

Tabla 2
Variables e indicadores de la dimensión “situaciones”

Variables	Indicadores
1. Desorden interno	Disturbios internos Inseguridad ciudadana Tensión social latente
2. Problemas administrativos	Mala gestión Interrupción actividades Plan pendiente de implementarse
3. Desastre natural	Fenómeno natural adverso Contaminación Peligro para la salud humana

Fuente: Elaboración propia

La segunda dimensión clave del estudio son las medidas empleadas en nombre de la situación “excepcional”. La literatura constitucionalista se refiere a la suspensión de derechos y la concentración de poderes en la rama

ejecutiva, pero poco más. No obstante, a raíz de la inmersión cualitativa encontramos tres sub dimensiones principales: la coerción, la intervención administrativa y los primeros auxilios.

Entonces, a continuación se establecen las diferentes variables y se ofrecen algunos indicadores, los cuales provienen directamente de los decretos. Cabe destacar que las variables formadas son de tipo dicotómico reflejando ausencia o presencia del fenómeno.

Tabla 3
Variables e indicadores de la dimensión “medidas”

Variables	Indicadores
1. Coerción	Suspensión de derechos Despliegue militar Uso de la fuerza
2. Intervención administrativa	Intervención en la gestión Exoneración de procedimientos Rehabilitación
3. Primeros Auxilios	Ayuda humanitaria Ayuda sanitaria Medidas técnicas de prevención de riesgos

Fuente: Elaboración propia

Una vez establecido el libro de códigos con estas dos dimensiones principales se pasó a efectuar el análisis de contenido de tipo cuantitativo. Para el análisis final, se eligió analizar todos los decretos de excepción emitidos por los presidentes de Bolivia en el periodo 2000-2010, dado que el número total eran unos 65 decretos.

En cuanto al entrenamiento en el proceso de codificación y el pilotaje, se contó con el apoyo de dos investigadores expertos en ciencia política, quienes a continuación realizaron una codificación del 10% de las unidades de análisis (unos 7 decretos). La fiabilidad global —medida en términos del porcentaje de acuerdo entre dos codificadores— lograda en el estudio era del 90%, un nivel mucho superior al umbral del 70% para esta clase de estudios.

3.4. Segundo paso: análisis de conglomerados

Seguido, para contestar a la pregunta de investigación —¿cuál es el uso que se le ha dado a los regímenes de excepción en Bolivia entre 2000 y

2010?— era necesario vincular las situaciones y las medidas referidas en cada decreto, buscando tipos o perfiles para de esta forma comprender mejor tanto su uso y mejorar su conceptualización.

Por lo tanto en un primer momento, era necesario ver si la taxonomía de partida, establecida en la Tabla 1, se podía mantener. Por lo tanto se llevó a cabo una prueba de correlación de Pearson, con las seis variables establecidas en el análisis de contenido recodificadas desde nominales a escala. Los resultados se muestran en la Tabla 4.

Tabla 4
Correlaciones estadísticas (medida de Pearson) entre las seis variables clave del estudio

	Desorden	Prob. adm.	Desastre	Fuerza	Int. adm.	Pri. aux.
Desorden	1	,380**	-,917**	,233	-1,77	-,815**
Prob. adm.	,380**	1	-,425**	,174	,036	-,491**
Desastre	-,917**	-,425**	1	-,280*	,151	,889**
Fuerza	,223	,174	-,280*	1	-,208	-,217
Int. adm.	-,177	,036	,151	-,208	1	,117
Pri. aux.	-,815**	-,491**	,889**	-,217	,117	1

** La correlación es significativa al nivel 0,01 (bilateral)

* La correlación es significativa al nivel 0,05 (bilateral)

Fuente: Elaboración propia

Se encontró que no existe una relación estadísticamente significativa entre el desorden interno y la coerción. En el caso de una emergencia de tipo “problemas administrativos”, tampoco existía una relación estadísticamente significativa con la variable “intervención administrativa”. Finalmente, en el caso de desastre natural sí existe una relación positiva significativa, con el uso de medidas de primeros auxilios, al nivel 0,01. Por lo tanto, en el caso de Bolivia, podemos decir que —en términos generales— el tipo desastre natural-primeros auxilios, sí obedece a la taxonomía inicial. No obstante, la relación no es exacta y por lo tanto sería necesario hablar de algunos casos extraviados. Del mismo modo, no parece haber una relación positiva entre el desorden interno y la coerción por una parte ni entre problemas administrativos e intervención administrativa parte, hallazgo que rompe con la conceptualización tradicional del régimen de excepción en el contexto latinoamericano. Además existe una relación estadística inespera-

da en la relación positiva entre desorden y problemas administrativos (entre las situaciones).

Para obtener más información, o un panorama más amplio respecto a estos resultados no-esperados, se procedió a realizar un análisis de conglomerados jerárquicos para establecer pautas entre los diferentes casos. Como ya se ha destacado, el análisis de conglomerados busca encontrar grupos naturales y por lo tanto es un método inductivo muy adecuado para el tipo de análisis que estamos llevando a cabo. Se eligió hacer el análisis por caso, con el método de vinculación intergrupar y la estadística de aglomeración euclídea para datos binarios¹⁸. Para poder encontrar el número más adecuado de soluciones, se consultó tanto el dendrograma (Anexo 1) como el diagrama de dispersión (Anexo 2), ambos producidos por el paquete estadístico SPSS. Parecía claro que una solución de 5 grupos era el adecuado, tal y como se aprecia en los dos anexos a este capítulo. Además, como se aprecia en los dos gráficos, una diferencia importante en cuanto al número de casos que se encuentra en cada grupo, algo que se desarrollará en el siguiente apartado de este capítulo.

Una vez establecidas las agrupaciones, el siguiente paso fue descifrar las establecer características tienen en común. Una vez establecidas estas características en común, resultaba sencillo comprender y dar nombre a los cinco grupos que se establecen a continuación (un procedimiento estándar cuando se emplea el método de conglomerados jerárquicos):

Grupo 1 - *Desastre Clásico*

Los decretos que se encuentran en este grupo tienen en común la presencia de una catástrofe natural y el uso de primeros auxilios. Dado que respeta una de las conceptualizaciones clásicas de los regímenes de excepción, se buscó una etiqueta que reflejara esto, de ahí *desastre clásico*.

Grupo 2 - *Represivo Clásico*

Los decretos que se encuentran en este grupo comparten la presencia de desorden interno y el uso de la coerción. Dado que —como el caso anterior— respeta una de las conceptualizaciones clásicas de los regímenes de excepción, se buscó una etiqueta que reflejara eso, de ahí *represivo clásico*. La histórica naturaleza represiva del mecanismo queda confirmada en Molina (1987; 180).

¹⁸ Que es el más usado en los análisis de este tipo.

Grupo 3 - *Gestión Natural*

Los decretos que se encuentran en este grupo comparten la presencia de una catástrofe natural, una intervención administrativa y el uso de primeros auxilios. En varios casos también se observa una presencia de problemas administrativos. Por estas razones, se buscó una etiqueta que reflejara la presencia de elementos más relacionados con catástrofe natural-primeros auxilios por una parte y problemas administrativos-intervención administrativa por otra parte. Por lo tanto a este grupo se le denomina *gestión natural*.

Grupo 4 - *Gestión Social*

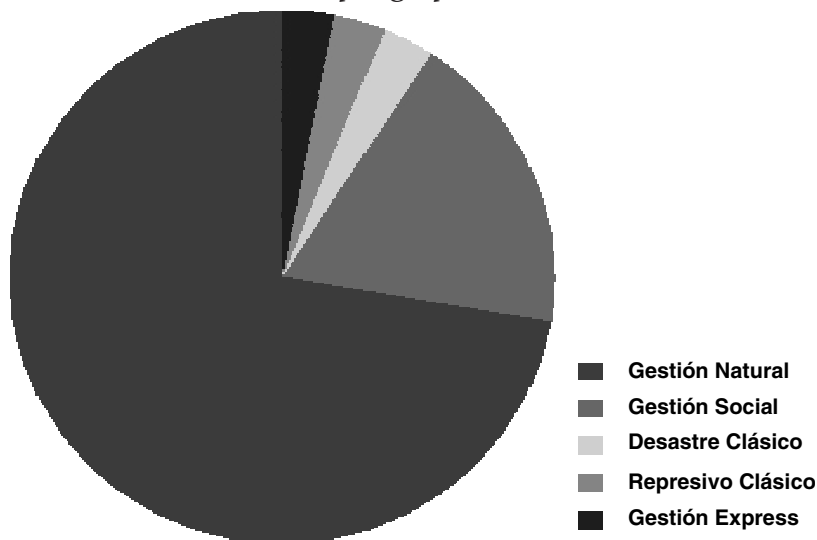
El siguiente grupo de decretos son algo curiosos, dado que tienen en común la presencia de desorden social y como respuesta una intervención de tipo administrativo. Por lo tanto, rompen el esquema tradicional del tipo *represivo clásico*. En ciertos casos también existe una presencia de problemas administrativos y el uso de la coerción, pero los elementos comunes a todos son los que se establecen arriba. Para reflejar la mezcla de desorden social y el uso de procedimientos administrativos se le denomina a este grupo *gestión social*.

Grupo 5 - *Gestión Express*

Finalmente, se encontró un grupo en que los decretos tienen los siguientes elementos en común: la presencia de problemas administrativos y el uso de medidas de tipo administrativo. A este grupo se le denomina *gestión Express*, dado que representa gestión por la vía rápida.

Después de nombrar y describir la naturaleza de los cinco grupos naturales encontrados entre los decretos, merece la pena establecer el peso de cada uno; es decir cuántos decretos se asocian con cada grupo. El diagrama a continuación ofrece los resultados, que son muy llamativos.

Gráfico 1
*Los decretos presidenciales de excepción en Bolivia 2000-2010,
por grupo*



Fuente: Elaboración propia

El gráfico muestra el peso importantísimo de aquellos decretos de tipo *gestión natural*, con unos 47 casos. En menor medida, se percibe cierta tendencia en el uso del tipo *gestión social*. Por otra parte, el peso de los otros grupos es muy bajo, en términos políticos podríamos decir que fue hasta irrelevante.

3.5. Lecciones aprendidas a través del ejemplo

La pregunta de investigación a la que se ha querido contestar a través de este ejemplo práctico fue la siguiente: ¿cuál ha sido el uso que se le ha dado a los regímenes de excepción en Bolivia entre 2000 y 2010? La respuesta que se puede ofrecer a raíz del análisis llevado a cabo es la siguiente: que los regímenes de excepción se emplean hoy en día en Bolivia en gran medida para gestionar riesgos naturales y en menor medida para evitar tensiones sociales a través de medidas administrativas. Por lo tanto, ya no se tratan principalmente de un mecanismo para reprimir la protesta social. A nivel teórico, la lección aprendida a través del estudio es que es necesario reajustar el concepto predominante en la literatura de acuerdo con las dimensiones que tienen los regímenes de excepción en la realidad política del país.

El estudio constó de cuatro pasos importantes: primero, ofrecer una perspectiva teórica y política; segundo, llevar a cabo una búsqueda de declaratorias presidenciales basadas en los regímenes de excepción establecidos en el marco constitucional-legal; tercero, realizar un análisis de contenido, estableciendo variables en un primer momento y asignando valores a cada una en un segundo momento; y cuarto, llevar a cabo un análisis de conglomerados jerárquicos para encontrar perfiles de decretos parecidos de acuerdo con las similitudes y diferencias en las variables presentes y ausentes en cada caso.

Cabe destacar que cada paso ha sido imprescindible para ofrecer una respuesta adecuada a la pregunta de investigación; el análisis de conglomerados jerárquicos solamente se pudo llevar a cabo después de reflexionar sobre el objeto de estudio, encontrar los casos, y construir una base de datos teóricamente sólida a través de un análisis de contenido. No obstante, es importante destacar la importancia del análisis de conglomerados jerárquicos ya que es esta técnica la que ha permitido buscar los perfiles o tipos de declaratorias de régimen de excepción empleados, de forma inductiva, dejando que los datos hablen por sí mismos.

4. APORTES Y LIMITACIONES DEL MÉTODO DE CONGLOMERADOS JERÁRQUICOS

A través de la discusión sostenida y el ejemplo expuesto en este capítulo queda patente que el análisis de conglomerados jerárquicos ofrece una respuesta inductiva, exploratoria y sistemática a la búsqueda de patrones entre datos. Es un método descriptivo que puede ofrecer gran capacidad analítica, tal y como queda claro a través del ejemplo práctico expuesto en estas páginas. Al dejar que los datos “hablan por sí mismos” en vez de imponer la teoría a la realidad —como es el caso de las taxonomías o tipologías— el método puede ofrecer al investigador una forma sólida para acercarse a nuevos datos y sobre todo, a nuevos problemas. En ese sentido, se ajusta de forma muy adecuada a los preceptos de *Grounded Theory*.

Por otra parte, cabe destacar que el análisis de conglomerados jerárquicos es menos riguroso desde un punto de vista metodológico que otros métodos de reducción de datos tales como el análisis factorial o una prueba de análisis de varianza. Además, aunque el investigador se apoye en el dendrograma y el diagrama de dispersión, existe un grado importante de subjetividad a la hora de elegir el número de conglomerados adecuados. Por esas

razones, la interpretación que ofrece el investigador a la hora de descifrar las distintas agrupaciones resulta de suma importancia.

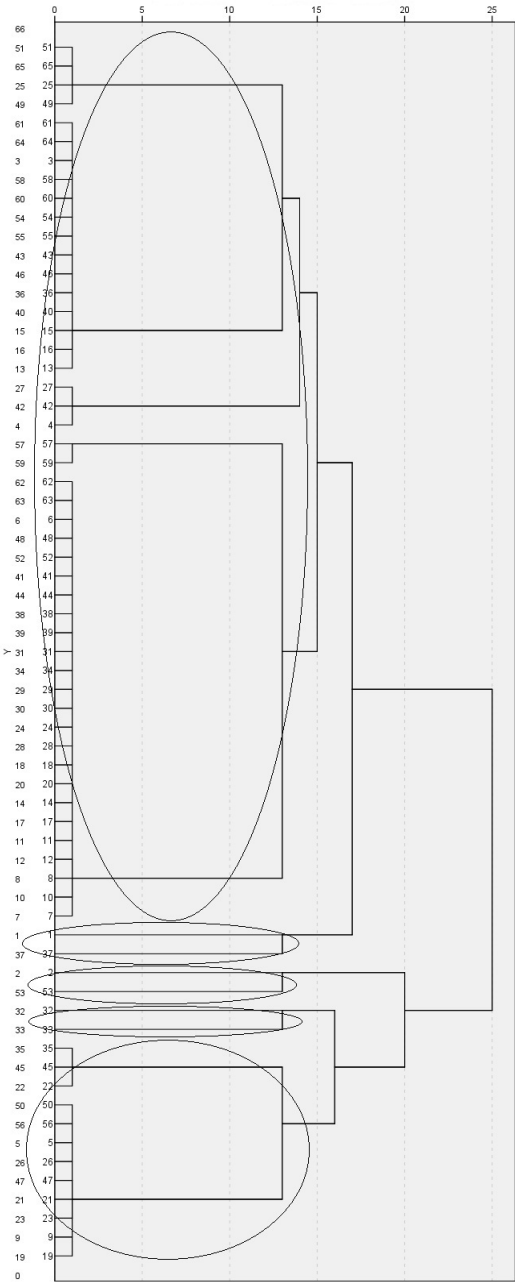
5. REFERENCIAS

- Aldenderfer, M. S. y R. K. Blashfield (1984), *Cluster Analysis*, Newbury Park, Londres y Nueva Delhi, Sage, Quantitative Applications in the Social Sciences, núm. 44.
- Alenda, S. (2004). Bolivia: La erosión del pacto democrático. *Revista Fuerzas Armadas y Sociedad*, 18(1-2), 3-22.
- Amnistía Internacional (2000) "Bolivia: el estado de sitio no puede condonar la violación de los derechos humanos", informe publicado en línea www.amnesty.org
- Bailey, K. D. (1994), *Typologies and Taxonomies: An Introduction to Classification Techniques*, Newbury Park, Sage, Quantitative Applications in the Social Sciences, núm. 102.
- Buttolph Johnson, Janet y Richard A Joslyn (1995) *Political Science Research Methods: Third Edition*. USA, Congressional Quarterly, Inc.
- De Wilde, Marc (2010) "Locke and the State of Exception. Towards a Modern Understanding of Emergency Government." *European Constitutional Law Review*, 6, pp 249-267
- Espe, Harmut y Seiwert, Margarete (1986) "European Television-Viewer Types: a Six-Nation Classification by Programme Interests" en *European Journal of Communication*, Vol. 1 pp. 301-325.
- García-Sayán, Diego (ed.) (1987) *Estados de emergencia en la región andina*. Lima, Comisión Andina de Juristas.
- Glasser, Barney y Strauss, Anselm (2000): "El Muestreo Teórico" en *The discovery of grounded theory. Strategies for qualitative research*, California, University of California.
- Laserna, R. & Villarroel, M. (2008). años de conflictos sociales en Bolivia. Descripción general y por períodos gubernamentales.
- Loveman, Brian (1993) *The Constitution of Tyranny: Regimes of Exception in Spanish America*. Pittsburgh, University of Pittsburgh.
- Matthes, J. & Kohring, M. (2008). The content analysis of media frames: Toward improving reliability and validity. *Journal of Communication*, 58(2), 258-279.
- Neuendorf, Kimberly A (2002) *The Content Analysis Guidebook*. Thousand Oaks/ London/New Delhi, Sage Publications.
- Pardo, Antonio y Ruiz, Miguel Ángel (2002) *SPSS 11: Guía para el Análisis de Datos*, Madrid, McGraw-Hill/Interamericana de España.
- Gálvez, N. P y Soler, I. R. (2004). El debate de la ampliación europea y los medios de comunicación publicitaria: un enfoque interdisciplinar. *Questiones publicitarias: revista internacional de comunicación y publicidad* (9), 129-148.
- Peters, B. Guy (1998) *Comparative Politics: Theory and Methods*. New York, New York University Press.
- Pingree, Suzanne, Hawkins, Robert P, Johnsson-Smaragdi, Ulla, Rosengren, Karl Erik y Nancy Reynolds (1991) "Television Structures and Adolescent Viewing

- Patterns: A Swedish-American Comparison” en *European Journal of Communication*, Vol. 6, pp 417-440.
- Schedler, Andreas y Sarsfield, Rodolfo (2009) “Demócratas iliberales. Configuraciones contradictorias de apoyo a la democracia en México” en *Espiral*, Núm. 44, pp. 123-159.
- Semetko, H. A. & Valkenburg, P. M. (2000). Framing European politics: A content analysis of press and television news. *Journal of communication*, 50(2), 93-109.
- Wishart, D. (1983) *Clustan User Manual*, 3º edición, Edimburgo: Inter-University/Research Council Series.
- Wright, Claire (2012) *¿Desde la seguridad nacional a la gestión de riesgos? El uso político de los regímenes de excepción en Bolivia, Ecuador y Perú*, Tesis doctoral inédita, Universidad de Salamanca, España.
- Wright, Claire y Soliz Landivar, Ana (2013) “De instrumentos militares de la dictadura a instrumentos políticos de la democracia. Regímenes de Excepción en Bolivia 2000-2010,” *Revista Política* Vol. 51, nº 1 pp. 31-59.
- Zovatto, Daniel (1990) *Los Estados de Excepción y los Derechos Humanos en América Latina*. Caracas/San José, Instituto Interamericano de Derechos Humanos/Editorial Jurídica Venezolana.

6. ANEXO 1

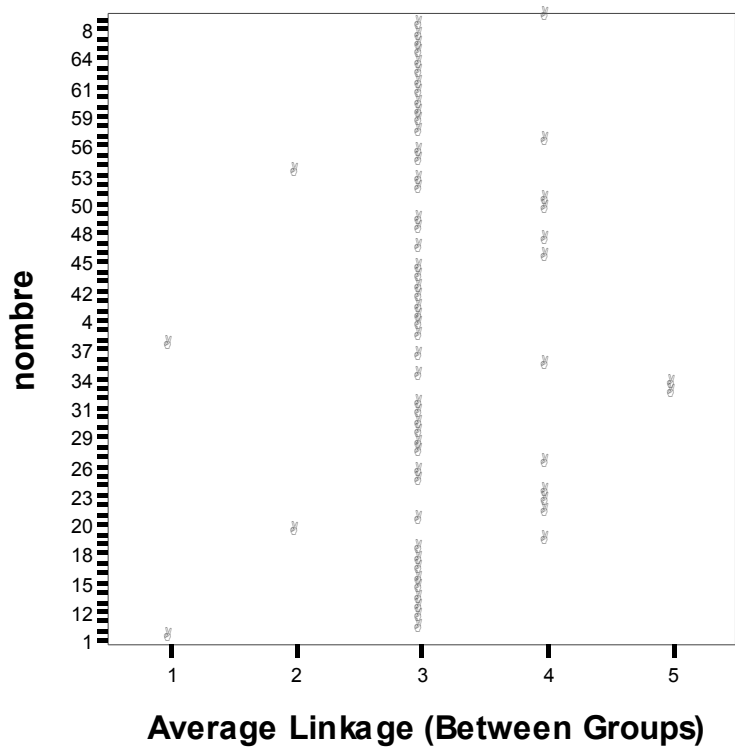
Dendrograma



Fuente: Elaboración propia

7. ANEXO 2

Diagrama de Dispersión



Fuente: Elaboración propia.

Capítulo 18

MÉTODO DE ANÁLISIS ESTRUCTURAL: MATRIZ DE IMPACTOS CRUZADOS MULTIPLICACIÓN APLICADA A UNA CLASIFICACIÓN (MICMAC)

XÓCHITL A. ARANGO MORALES¹

VERÓNICA A. CUEVAS PÉREZ²

Universidad Autónoma de Nuevo León (UANL) (Monterrey, México)

Resumen: El análisis prospectivo le permite a las ciencias sociales identificar peligros futuros y visualizar posibles oportunidades, así como establecer una variedad de enfoques posibles para la resolución de problemas. En el presente capítulo se describirá el método de análisis estructural creado por Godet, el cual le dio el nombre de Matriz de Impactos Cruzados Multiplicación Aplicada a una Clasificación con sus siglas MICMAC. Este método busca identificar cuáles son las variables más impactantes y determinantes del sistema, dichas variables son identificadas a través de un plano en una matriz de análisis estructural, también se clasifican las variables de influencia y dependencia en el sistema, para ello en la descripción del método se dará un ejemplo en cada una de las fases de desarrollo del método; en este capítulo, primero se abordará una explicación de lo que el análisis prospectivo plantea como análisis de estudio para las ciencias sociales, posteriormente se darán las características que integran dicho método y el procedimiento que éste sigue para el estudio de algún fenómeno, se ejemplificarán las diferentes gráficas y figuras que el sistema de la caja de herramientas de Godet arroja, finalmente se darán algunas reflexiones finales del método.

Palabras Clave: Análisis prospectivo, Análisis estructural, MICMAC, Variables influyentes, Variables dependientes, Godet.

¹ Xóchitl A. Arango Morales. Doctora en Filosofía con Acentuación en Ciencias Políticas por la Facultad de Ciencias Políticas y Administración Pública de la UANL, Maestra de Tiempo Completo de la de la misma Universidad, Perfil PROMEP, Integrante del Cuerpo Académico de Administración Pública, Coordinadora de la maestría de Ciencias Políticas de la misma facultad (xochitl.arangomr@uanl.edu.mx).

² Verónica A. Cuevas Pérez. Doctorando en Filosofía con Acentuación en Ciencias Políticas por la Facultad de Ciencias Políticas y Administración Pública de la UANL, Subdirectora de Escolar y Archivo, Maestra de Tiempo Completo de la misma Universidad, Perfil PROMEP e Integrante del Cuerpo Académico de Ciencias Políticas.

Keyword: Prospective analysis, Structural analysis, MICMAC, Influence variables, Depended variables, Godet.

SUMARIO: 1. INTRODUCCIÓN. 2. QUÉ ES EL ANÁLISIS PROSPECTIVO. 3. CARACTERÍSTICAS DEL MÉTODO MICMAC. 4. PROCEDIMIENTO DEL MÉTODO MICMAC. 5. RESULTADOS. 6. CONCLUSIÓN. 7. BIBLIOGRAFÍA.

1. INTRODUCCIÓN

El análisis prospectivo le permite a las Ciencias Sociales anticiparse a los posibles problemas por venir, logrando con esto vislumbrar un futuro deseado y realizar planeación de acuerdo con los resultados encontrados.

Es por lo anterior, que el método de análisis Matriz de Impactos Cruzados Multiplicación Aplicada a una Clasificación con sus siglas MICMAC, permite no solo a las ciencias administrativas privadas y ciencias exactas realizar planeación a futuro, sino también, como es el caso de este capítulo, plantear la importancia e impacto que este método tiene para las ciencias sociales.

Por ello, en los primeros apartados se dará una explicación respecto a qué es el análisis prospectivo, cómo surge y quiénes son los creadores del método, también se mencionarán los diferentes análisis que se pueden realizar en dicho método, posteriormente se abordarán las características del método y el procedimiento para llevar a cabo su aplicación, siguiendo paso a paso el descriptivo, así como su ejemplificación mediante un caso de investigación real ya aplicado.

Finalmente se darán los resultados, las conclusiones con algunas reflexiones y comentarios para los investigadores y se mencionarán las referencias bibliográficas.

2. QUÉ ES EL ANÁLISIS PROSPECTIVO

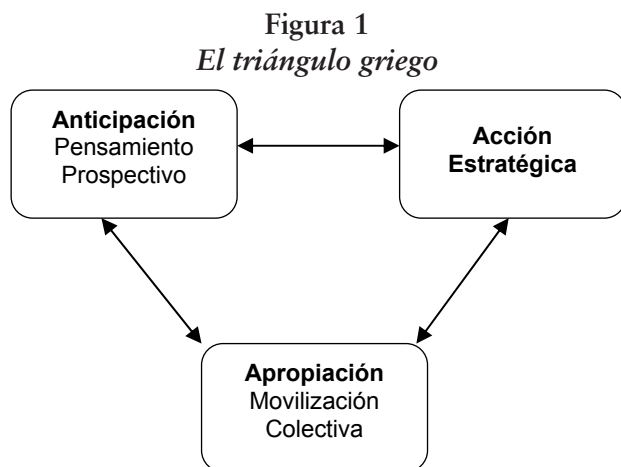
La prospectiva es entendida como un análisis que se realiza a futuro, que busca identificar cuál será el impacto que ejercerán ciertas variables en determinado fenómeno. El análisis a futuro permite realizar planeación como una estrategia para alcanzar los objetivos y prever problemáticas posibles.

Michel Godet fue el creador de varias herramientas estratégicas de prospectiva desarrolladas a mediados de los setenta, sin embargo el precedente

que se tiene de quien impulsó por primera vez dicho enfoque fue Jay Forrester en 1961; en 1974 Godet y Duperrin buscaron operacionalizar dicho método en un primer estudio sobre la energía nuclear en Francia (Arcade, Godet, Meunier, Roubelat, 2004).

Para la realización de análisis prospectiva se requiere no sólo establecer una pregunta sustentada en una firme base teórica, sino también generar la pregunta correcta basada en el consenso y en la racionalidad; el consenso puede estar argumentado en el conformismo y contaminar lo que la mayoría establezca, lo cual no necesariamente está correcto; también se deben buscar alternativas de preguntas que nos puedan llevar a las posibles respuestas. Si efectivamente se debe provocar disconformidad, cuestionar el pensamiento convencional, no actuar por hábitos intelectuales, es decir, se deben construir los diferentes escenarios posibles. Es por ello que Godet plantea la alegoría en la planeación del futuro del “cheeky child” (2006).

Un descriptivo de la anticipación antes de actuar o planeación a futuro se puede analizar en el triángulo griego, en el que se establecen tres momentos, la anticipación, la acción estratégica y la apropiación, como se muestra en la imagen siguiente:



Fuente: Godet, 2006: 34

De acuerdo con Godet, el balance entre los tres puntos debe ser óptimo para que funcione apropiadamente, es decir, una vez que se ha planteado la pregunta correcta, se establece la anticipación a través de las propuestas de los expertos; este proceso genera una movilización colectiva también llamada apropiación, en donde los interesados, en este caso los expertos,

generan una propuesta que está separada de los problemas que se generan en el día a día.

De acuerdo con el Instituto de Prospectiva Estratégica de Godet, la prospectiva la aplicamos para explorar las posibles y/o probables evoluciones futuras de empresas, grupos, sectores, organizaciones, instituciones, temáticas o problemáticas de toda índole (políticas, económicas, tecnológicas, sociológicas, etc.) a medio y largo plazo, mediante el análisis de las variables que más influirán en la evolución y teniendo en cuenta los comportamientos de los actores implicados (Guzmán, Malaver y Rivera: 2005).

Los productos formales de reflexión prospectiva van más allá de la presentación de escenarios y más allá de la presentación de planes, implican también generar escenarios optimistas y escenarios pesimistas. La prospectiva mejora el proceso de toma de decisiones a través de:

- Desarrollar marcos de referencia útiles para la toma de decisiones y la planificación.
- Identificar futuros peligros y oportunidades.
- Sugerir una variedad de enfoques posibles para la resolución de problemas.
- Contribuir a evaluar políticas y acciones alternativas en el mediano y largo plazo (Arcade, Godet, Meunier, Roubelat: 2004).

El análisis prospectivo distingue dos tipos de escenarios, primero, “por un lado un escenario exploratorio, partiendo de las tendencias pasadas y presentes, conduce a futuros verosímiles y segundo, anticipación o normativos, contruidos a partir de imágenes alternativas del futuro, podrán ser deseables o por el contrario rechazables, son concebidas como retro proyectivas” (Godet, 2003: 20).

El objetivo del análisis estructural, nos dice Godet (2003), es de reflexión colectiva, ésta describe un sistema con ayuda de una matriz en donde interactúan en una relación con todas las variables, las cuales se impactan entre sí.

Para llevar a cabo dicho análisis, Godet diseñó la caja de herramientas, la cual consiste en instrumentos, métodos y técnicas diseñadas para facilitar la planificación. Los métodos y herramientas de software que apoyan los procesos de análisis de los métodos de escenarios creados, entre los más usados se encuentran:

1. TALLERES DE PROSPECTIVA, selecciona la pregunta correcta y escoge el método apropiado.

2. MICMAC, identifica las variables clave para el análisis estructural.
3. MACTOR, analiza las estrategias de los diferentes actores, identifica la posición de actores, sus fuerzas, convergencias y divergencias.
4. MORPHOL, guía el campo de posibilidades mediante el análisis morfológico.
5. MULTIPOLAR, evalúa y escoge la opción estratégica.
6. SMIC Prob-Expert, reduce incertidumbre con la ayuda de entrevistas con expertos.

De las anteriores, en el presente capítulo se abordará específicamente el método MICMAC; ésta es una de las herramientas que provee de análisis interesante para las Ciencias Sociales con miras en el campo del futuro, buscando prevenir problemáticas en el sistema e identificando la funcionalidad de su dinámica.

3. CARACTERÍSTICAS DEL MÉTODO MICMAC

Para llevar a cabo la aplicación de una investigación mediante el método MICMAC, se debe tener establecido el alcance del sistema a estudiar, posteriormente se determinará un inventario de las variables que serán estudiadas.

Dentro de la técnica Análisis estructural mediante el Método MICMAC, se tiene como objetivos describir un sistema con ayuda de una matriz que conecta los componentes del sistema, también busca identificar las variables influyentes y dependientes del estudio, al mismo tiempo busca realizar una reflexión colectiva del grupo de estudio y también reduce la complejidad del sistema a puntos concretos.

El método MICMAC “consiste en elevar la matriz de análisis estructural a una potencia de valores sucesivos, de este modo se analizan miles y millones de líneas en la mayoría de sistemas concretos” (Godet: 2003, 183).

Para llevar a cabo el análisis estructural como herramienta de reflexión, se necesita tener identificadas las variables que serán utilizadas en la matriz estructural; partiendo de esta postura, el objetivo del análisis estructural es identificar a través del sistema MICMAC las variables influyentes y dependientes, pero prioritariamente las variables clave y aquellas que la integran. Veamos la explicación que Godet (2003) nos da del método.

Descripción del modelo: Los participantes a quienes se les aplica la matriz estructural son expertos, actores que desde su conocimiento analizan el

impacto que generan las diferentes variables entre sí. El análisis se realiza por medio de tres fases, en cada fase se dará un ejemplo, la cual será señalizada en un cuadro con el objetivo de facilitar su entendimiento.

Selección de expertos: La eficiente elección de los participantes es fundamental para favorecer el análisis estructural. Para ello se debe formar un grupo multidisciplinario, evitando con esto la tendencia de opiniones. Es pertinente establecer que el análisis estructural es complejo, ya que requiere recursos humanos, es decir, disponibilidad de expertos. Godet y los expertos mencionan que el periodo del análisis se lleva alrededor de tres a seis meses, considerando un ritmo aceptable para las reuniones con expertos. Se recomienda que para el análisis de la relación entre variables no se incluya a más de 12 personas.

El análisis morfológico, nos dice Pinto, “se nutre de la primera etapa para seleccionar aquellas variables (dimensiones) sobre las cuales serán estructurados los escenarios” (2008: 49). En la primera etapa es fundamental enlistar aquellas variables que son significativas.

4. PROCEDIMIENTO DEL MÉTODO MICMAC

Para llevar a cabo el estudio de análisis prospectivo, es fundamental que el marco teórico sustente las variables que se utilizarán en la matriz de análisis estructural. A continuación veremos las tres fases que se realizan en la investigación del método MIC MAC, así como un ejemplo para cada una de las fases:

Fase 1. Listado de las variables. Se enlistan las variables (ya identificadas mediante estudios previos o justificadas a través del marco teórico), el laboratorio de análisis prospectivo de Godet menciona que no deben exceder el número de 70-80 variables, ya que la aplicación del análisis a través de la matriz estructural se vuelve cansada, sin embargo, en la experiencia de quien escribe el presente capítulo, se pueden realizar estudios con alrededor de 10 variables. Es conveniente que si las variables enlistadas son más de 20 variables, se aplique la matriz de análisis en varias sesiones según convenga, ya que puede provocar confusión en los expertos. Dichas variables deben ser validadas por un grupo de expertos que ayuden a verificar el significado de las variables, así como la eliminación de algunas de ellas, todo a través del consenso de los expertos con el objetivo de eliminar riesgos.

Primero se deben enlistar las variables en un cuadro separadas por rubros que engloban a cada variable, también se debe definir cada una de las

variables con el objetivo de tener claro el significado de cada una de ellas y evitar con esto que no se dupliquen variables.

En el siguiente cuadro veremos estos tres elementos que debe contener el cuadro de variables descritos en el párrafo anterior: rubro, variable y definición. En dicho cuadro se identificaron 27 variables, las cuales fueron medidas en una primera revisión y análisis del estudio; los resultados de la primera revisión de la lista de 27 variables llevó a los investigadores a eliminar seis variables que consideraron eran muy parecidas y causaban confusión respecto de las otras, quedando finalmente 21 variables. Como podemos ver, el listado de variables puede ser acotado en una primera revisión.

Las variables ejemplificadas a continuación son variables a integrar un código de ética para legisladores en el estado de Nuevo León.

Es importante recordar que dichas variables deben estar sustentadas en el marco teórico, lo que le permitirá certeza en la información analizada y en la generación del conocimiento.

Cuadro 1
Lista de variables y definición

Rubros	Variable	Definición
Valores	V ₁ Ejercicio correcto del poder	Se refiere a actuar como servidor público con imparcialidad, rectitud e integridad.
	V ₂ Búsqueda del bien común	Se refiere a cubrir requisitos bajo esquemas de seguridad jurídica, Justicia, libertad, solidaridad, protección de los derechos fundamentales.
	V ₃ Actuar con honradez, buena fe, y lealtad	Se refiere a actuar con valores como honradez, buena fe y lealtad.
	V ₄ Generar credibilidad	Se refiere a actuar con honestidad, por tanto, ser creído en sus hechos.
	V ₅ Actuar con equidad	Se refiere a tratar a las personas con imparcialidad.
	V ₆ Asistir con puntualidad	Se refiere a asistir a sesiones el día y la hora señalada.

Rubros	Variable	Definición
Conducta	V ₇ Cumplir con el código de ética	Se refiere a acatar exactamente lo que marque la norma del código de conducta.
	V ₈ Contar con comisión de sanción a la conducta	Se refiere a que se debe constituir un órgano que se encargue de monitorear y sancionar la conducta de los legisladores cuando ésta esté fuera de lo que marca el código de ética.
	V ₉ Conducirse con dignidad de acuerdo con la investidura	Se refiere a conducirse correctamente de acuerdo con la autoridad que representa.
	V ₁₀ Evitar actos que entorpezcan la legislación	Se refiere a no realizar actos que limiten o detengan las actividades legislativas.
	V ₁₁ Abstenerse de participar en actividades externas	Se refiere a que el legislador no debe colaborar con alguna otra organización fuera del recinto parlamentario y que esta actividad interfiera en el tiempo dedicado a legislar.
	V ₁₂ Mantener discreción de hechos y documentos	Se refiere a mantener discreción en actos vividos en el congreso, así como discreción en la información que los documentos muestren.
	V ₁₃ Evitar prácticas de nepotismo	Se refiere a que el legislador debe abstenerse de practicar algún tipo de privilegio para con sus hijos o familiares, ya sea económico o de ayuda a ocupar algún puesto.
	V ₁₄ Asistir en estado conveniente	Se refiere a no asistir en estado de ebriedad ni bajo efecto de alguna droga.
Rendición de cuentas	V ₁₅ Realizar declaraciones Patrimoniales	Se refiere a que el legislador al inicio de su labor legislativa debe declarar todos sus bienes de manera pública y de ser posible ante notario.
	V ₁₆ Rendir informe público	Se refiere a que el legislador debe rendir informe periódico de sus actos, acciones y omisiones, así como también de sus gastos.
	V ₁₇ Actuar con responsabilidad de lo que firma y sella	Se refiere a que el legislador debe verificar con cautela todos los documentos que firma y sella, ya que en ello deviene su responsabilidad.
	V ₁₈ Actuar con austeridad	Se refiere a la acción de conducirse de manera austera en el uso y solicitud de recursos públicos.
	V ₁₉ Actuar con Transparencia	Se refiere a la acción de permitir ver de manera pública todas las acciones que realiza la cámara de diputados.

Rubros	Variable	Definición
Relación con otros legisladores	V ₂₀ Proferir y respetar opiniones	Se refiere a la relación basada en el respeto por la opinión entre los legisladores, sin ofensas personales.
	V ₂₁ Evitar influir sobre filiaciones partidistas	Se refiere a no anteponer intereses partidistas a los intereses de sus representados.
Uso correcto de los bienes Institucionales	V ₂₂ Evitar recibir beneficios económicos externos	Se refiere a que el legislador debe abstenerse de recibir cualquier tipo de remuneración económica o en especie por alguna persona u organización externa al congreso.
	V ₂₃ Actuar con respeto a las Instalaciones y símbolos institucionales	Se refiere a que el legislador debe hacer uso correcto de las instalaciones, así como usar con respeto los símbolos institucionales.
Legislación	V ₂₄ Acatar disposiciones legales y reglamentarias	Se refiere a que el legislador debe tener pleno conocimiento de las normas, leyes o códigos que hacen referencia a su responsabilidad.
	V ₂₅ Promulgar leyes	Se refiere a que el legislador debe crear leyes para proteger a la sociedad.
	V ₂₆ Actuar con pronta diligencia	Se refiere a que el legislador debe legislar y actuar expeditamente.
	V ₂₇ Evitar crear normas en beneficio propio	Se refiere a que el legislador no debe favorecer la creación de normas que lo beneficien tanto a él como a su familia o a terceros.

Fuente: Elaboración propia

Fase 2. Descripción de relaciones entre las variables. Para llevar a cabo esta fase, primero se enlistan las variables en un cuadro de nombre “matriz estructural de variables,” utilizando un nombre corto para cada una de las variables debido al espacio utilizado; cada una de las variables debe encontrarse en un cruce con cada variable restante, tal como se muestra en la tabla 1. Posterior a la elaboración de la tabla, se procede al llenado de la misma, previa identificación de los expertos y solicitud de participación en el estudio; el llenado de la matriz (cuadro) es cualitativo, y para cada pareja de variables se realiza la siguiente pregunta:

¿Existe una relación de influencia directa entre la variable *i* y la variable *j*? Si es que no anotamos 0, en el caso contrario nos preguntamos si esta relación de influencia directa es, débil (1), mediana (2), fuerte (3) o potencial (P) (Godet, 11).

Esta fase podría llevar más tiempo de lo esperado, ya que se torna cansada su aplicación y a la vez confusa para los expertos, por lo que es reco-

mendado realizar el análisis en más de un momento. El llenado de la matriz quedará como se ejemplifica en la tabla siguiente.

Tabla 1
Matriz Estructural de variable

	1: EjeCoPo	2: BusBienCo	3: AcHonFeLea	4: GenCred	5: AsisPunt	6: CondDig	7: EviActEnLe	8: AbsPartExt	9: ManDisHec	10: EviParcNep	11: AsiEstConv	12: ReaDecPatr	13: RenInfoPub	14: AcResDfiyS	15: ActAust	16: ProfRespOp	17: EviInfFiIP	18: EvRecBenEc	19: ActCnRelns	20: AcDisLyReg	21: AcConDilig
1: EjeCoPo	0	3	2	3	3	3	2	2	2	3	3	3	2	2	2	3	3	2	2	2	2
2: BusBienCo	2	0	3	3	3	3	2	2	2	3	3	3	3	3	2	2	1	2	2	3	2
3: AcHonFeLea	3	3	0	3	2	3	3	3	3	3	2	3	3	2	3	3	3	3	3	3	2
4: GenCred	3	3	3	0	2	3	3	3	2	3	3	3	2	3	1	2	2	3	3	3	2
5: AsisPunt	2	2	2	2	0	3	3	3	3	3	2	2	2	2	1	0	0	1	1	2	2
6: CondDig	3	3	3	3	3	0	3	2	3	3	3	3	2	3	3	3	3	3	3	3	2
7: EviActEnLe	3	3	3	3	2	2	0	3	3	3	2	2	2	3	1	3	2	2	1	3	2
8: AbsPartExt	3	3	3	2	3	2	3	0	2	3	1	0	0	0	1	1	1	3	3	1	3
9: ManDisHec	3	3	3	3	0	3	2	1	0	0	0	0	0	1	1	3	0	0	3	1	1
10: EviParcNep	3	3	3	3	0	2	3	3	1	0	0	0	0	3	P	0	1	1	3	3	3
11: AsiEstConv	3	3	2	3	2	3	3	2	2	0	0	0	3	3	2	2	1	0	2	3	2
12: ReaDecPatr	2	2	3	3	2	3	3	3	2	3	1	0	3	3	3	0	0	3	1	3	2
13: RenInfoPub	3	3	3	3	1	1	0	3	2	3	0	3	0	3	3	2	1	3	1	3	2
14: AcResDfiyS	3	3	3	3	2	2	2	1	3	2	1	3	2	0	2	0	0	3	P	3	2
15: ActAust	2	2	3	3	1	2	1	0	0	0	P	2	1	1	0	0	0	2	0	0	0
16: ProfRespOp	2	3	3	3	0	2	3	2	3	0	P	1	2	1	1	0	2	1	3	2	0
17: EviInfFiIP	3	2	1	2	0	0	2	P	1	3	3	0	1	P	P	0	0	3	1	3	0
18: EvRecBenEc	3	3	3	3	1	2	3	3	2	3	P	0	0	3	3	2	1	0	0	3	3
19: ActCnRelns	2	3	2	2	P	3	2	0	2	1	P	2	0	3	2	0	P	2	0	3	P
20: AcDisLyReg	3	3	2	3	2	2	3	2	2	0	3	3	2	3	1	2	0	3	0	0	1
21: AcConDilig	3	3	2	3	2	2	3	1	1	0	2	0	2	3	2	0	P	0	P	2	0

© LIPSOR-EPITA-MICMAC

Fuente Elaboración propia en software LIPSOR-EPITA-MICMAC

Una vez suministrados los datos básicos, se debe obtener la media o la moda, según sea el criterio a considerar, justificando el porqué de dicha decisión de los datos de la matriz estructural llenada por los expertos, de tal manera que al final se tendrá una única tabla (matriz) de datos, la cual será suministrada al sistema.

Una vez que se tiene la lista final de variables, varios datos deberán ser suministrados por el investigador al software del programa, como el listado de los actores, lista de las variables, nombre corto de las variables, en caso de que éste represente más de dos palabras.

La prospectiva no pretende eliminar la incertidumbre, únicamente busca reducirla tomando decisiones lo más acertadas posibles, en busca del futuro deseado. El objetivo del análisis estructural planteado previamente, es determinar cuáles son las variables más recurrentes de influencia que hay y cómo esta influencia es determinante sobre el resto de las variables, de tal forma que se le pondrá una atención especial a las variables clave, ya que son ellas las que identificarán los elementos más impactantes en el plano

llamado de influencia y dependencia, sin dejar de considerar la importancia que el resto de las variables tiene para hacer cumplir las tareas de las variables clave.

Una vez llenado los datos en el sistema electrónico, se continúa con la fase número tres.

Fase 3: Identificación de las variables clave con el MICMAC. En esta fase se lleva a cabo la identificación de las variables clave.

Básicamente lo que se realizaría una vez que se tenga el listado de las variables, es vincularlas en una tabla de doble entrada de matriz de análisis estructural, se podrá constatar que las filas y las columnas corresponden a las variables que surjan en la selección de la primera etapa, éstas serían entorno global, el contexto específico, y el sistema interno; véase el cuadro de la matriz de análisis estructural que establece Godet.

Figura 2
Matriz de análisis estructural

	Sistema interno	Contexto específico	Entorno global
Sistema Interno			
Contexto Específico			
Entorno global		a_{ij}	

Fuente: Elaboración propia con material de Godet

Al respecto de la interpretación, Arcade, Godet, Meunier, y Roubelat nos dicen que “los bloques diagonales incluyen las relaciones de las variables de cada subgrupo entre sí, estos bloques representan la descripción de los subsistemas en cuestión. Los bloques no diagonales corresponden a las relaciones entre variables de diferentes subsistemas” (2004: 176). En general, lo antes explicado consiste en analizar las influencias directas y también la intensidad por medio de apreciaciones cualitativas.

Tipología de las variables y su interpretación: Las variables se proyectan sobre un gráfico de influencia y dependencia, su distribución permite identificar cuatro categorías de variables, las que mantienen una diferencia dependiendo de la función en la dinámica del sistema; véase la tabla 2 con el descriptivo de cada una de ellas.

Cuadro 2
Clasificación de variables y su ubicación

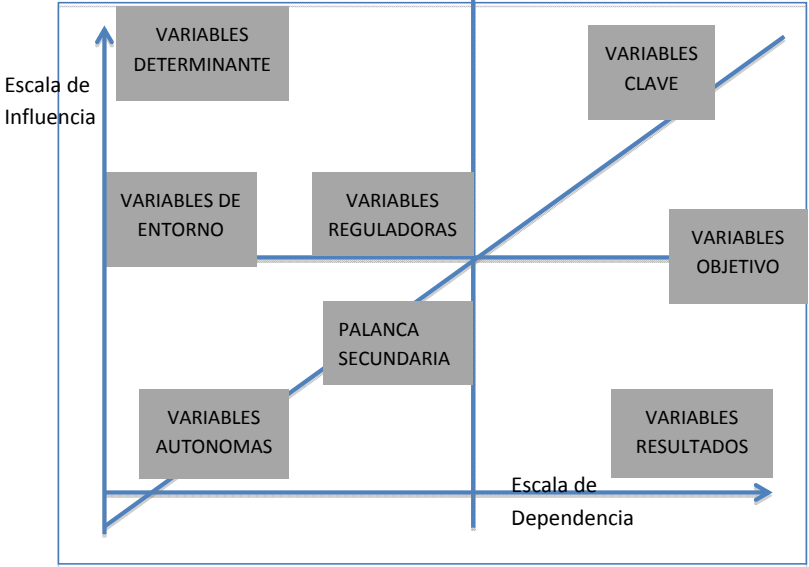
Diagonales	Variables y descripción
La primera diagonal de entrada/salida aporta el sentido de lectura del sistema	<ul style="list-style-type: none"> – Variable de entrada: Se sitúa en la parte superior izquierda, ésta es fuertemente motriz, poco dependiente y determina el funcionamiento del sistema. – Variables de salida: Se sitúan en la parte de abajo y a la derecha, éstas dan cuenta de los resultados y funcionamiento del sistema, son poco influyentes y muy dependientes, también se les llama variables resultado o sensibles y se asocian a indicadores de evolución, pues se traducen como objetivos.
La segunda diagonal es la diagonal estratégica, ya que cuanto más se aleja del origen, más carácter estratégico tienen las variables, reparte el plano entre las variables motrices y las dependientes.	<ul style="list-style-type: none"> – Variables autónomas: Se ubican en la zona próxima al origen, son poco influyentes o motrices y poco dependientes, se corresponden con tendencias pasadas o inercias del sistema, no constituyen parte determinante para el futuro del sistema. – Variables objetivos: Combinan un reducido nivel de motricidad y de dependencia. El nombre les es dado porque se encuentran un tanto al margen del comportamiento del sistema. – Variables clave: Se ubican en la zona superior derecha, también se les llama variables reto, son muy motrices y muy dependientes, perturban el funcionamiento normal del sistema y sobredeterminan el propio sistema, son por naturaleza inestables y se corresponden con los retos del sistema.

Diagonales	Variables y descripción
<p>Variables situadas en la parte superior derecha del plano de motricidad/de-pendencia, las convierte en Variables extraordinariamente importantes e integrantes.</p>	<ul style="list-style-type: none"> – Variables determinantes: Se ubican en la zona superior izquierda, son poco dependientes y muy motrices según la evolución del estudio y se convierten en freno y motor del sistema, de ahí su denominación. – Variables de entorno: Se sitúan en la parte superior izquierda del plano, es de escasa dependencia y son un decorado del sistema. – Variables reguladoras: Se sitúan en la zona central del plano, se convierten en llave de paso para alcanzar el cumplimiento de las variables clave y son las que determinan el funcionamiento del sistema en condiciones normales. + Palanca secundaria. Actuar sobre ellas significa hacer evolucionar sus inmediatas anteriores, que a su vez afectan a la evolución de las variables clave. Son menos motrices, por lo tanto menos importantes cara a la evolución y funcionamiento del sistema; la importancia que ellas adquieren para una adecuada evolución del sistema es evidente. + Variables objetivos. Se ubican en la parte central, son muy dependientes y medianamente motrices, en ellas se puede influir para que su evolución sea aquella que se desea, se caracterizan por un elevado nivel de dependencia y medio de motricidad. Su denominación viene dada por su nivel de dependencia, permite actuar directamente sobre ellas con un margen de maniobra que pueda considerarse elevado. + Variables resultado. Se caracterizan por su baja motricidad y alta dependencia, y suelen ser, junto con las variables objetivo, indicadores descriptivos de la evolución del sistema. Se trata de variables que no se pueden abordar de frente, sino a través de las que dependen en el sistema.

Fuente: Elaboración propia con material de Godet

Dada la explicación anterior, para una mejor visualización de lo descrito, véase la figura siguiente:

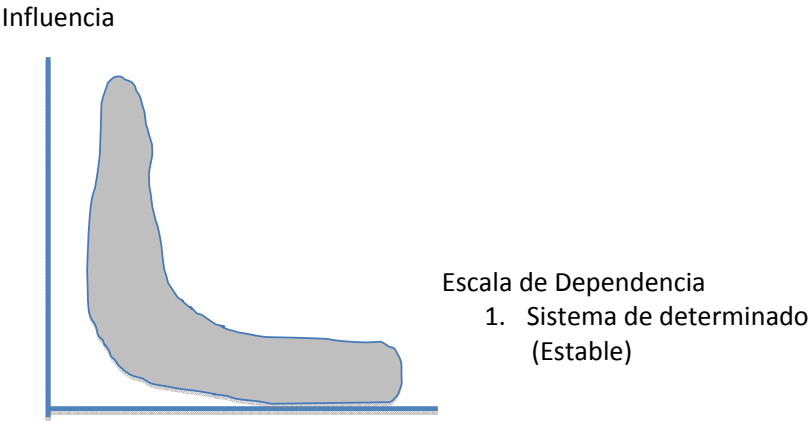
Figura 3
Gráfico de influencia por dependencia



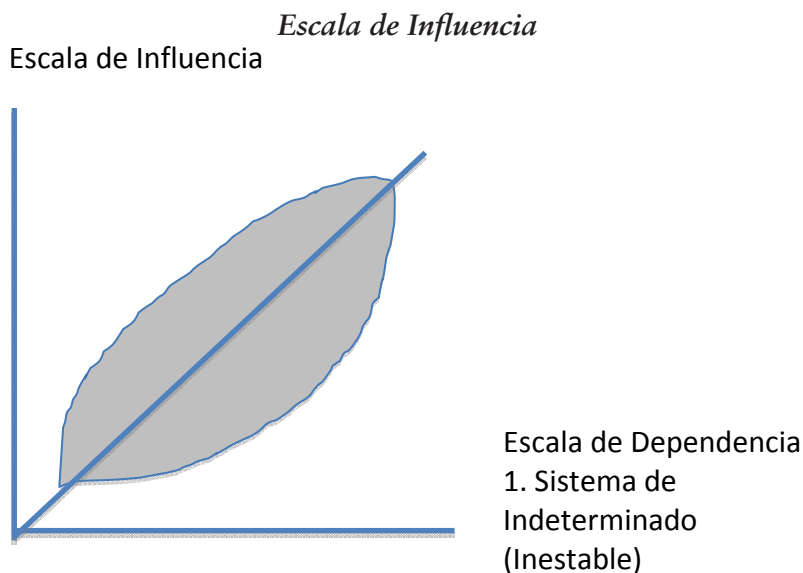
Fuente: Godet, 19.

El comportamiento de las variables depende en dónde se sitúen, ya sea en el plano de influencia y dependencia, la figura que se establece a continuación mostrará la manera como se extienden las variables a lo largo del eje, cuanto más forma de L tenga, más estable se considerará.

Escala de Influencia



A diferencia de la figura anterior, las variables pueden expandirse a lo largo de la vertiente, cuando esto pase, el sistema puede ser considerado como bastante indeterminado o inestable, como se muestra en la siguiente figura:



El investigador debe identificar en dónde ubicar cada una de las variables de acuerdo con la explicación establecida por Godet.

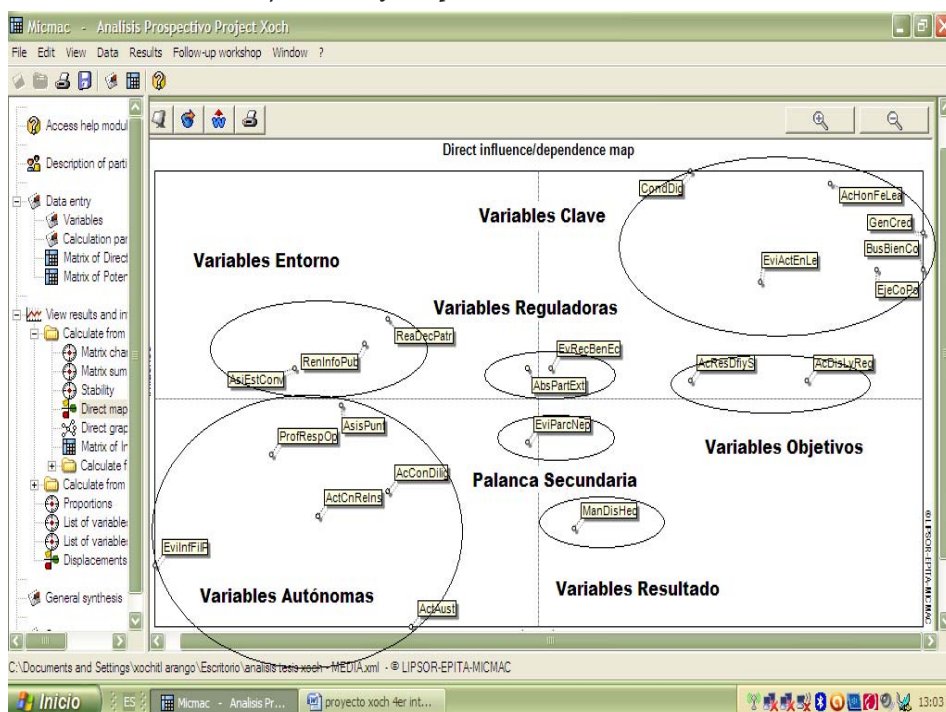
En esta tercera fase, el análisis MICMAC provee una matriz y un gráfico nombrado plano de influencia y dependencia de las variables del sistema de estudio y las categoriza en: variables de entorno, variables reguladoras, palancas secundarias, variables objetivo, variables clave, variables resultado, variables autónomas y variables determinantes, de acuerdo con Godet (2007).

La interpretación del gráfico plano de influencia y dependencia permite una lectura completa del sistema, según resulten ser las variables motrices o dependientes. Es decir, para cualquier variable su valor estratégico estaría determinado por la suma de su valor de motricidad y de su valor de dependencia. $En = mn + dn$. Godet (1997).

La combinación de ambos resultados es lo que define a las variables, según su tipología. Su disposición en el plano en relación a las diagonales nos ofrece una primera clasificación.

La identificación de las variables en el sistema MICMAC arroja en primer orden el plano de influencia y dependencia directa del estudio; veamos la gráfica.

Figura 4
Plano de Influencia y Dependencia del estudio. Directas



Fuente: Elaboración propia en software LIPSOR-EPITA-MICMAC

En la figura anterior podemos observar 7 categorías (círculos) de variables formadas de acuerdo con el resultado que proporcionó el software del análisis MICMAC. En el siguiente apartado de resultados se describe de manera detallada la reflexión del análisis en el estudio de investigación, de acuerdo con las categorías definidas por el método MICMAC Godet (2001) y sus supuestos.

A continuación se explicarán las características y la posición de las variables en el plano de influencia y dependencia directas, así como la identificación de cada variable que sitúa el sistema en el plano, se utilizará nombre corto y nombre largo:

Variables *Determinantes*. Se encuentran en la zona superior izquierda del plano de influencia y dependencia, son las variables que según su evolu-

ción a lo largo del periodo de estudio se convierten en frenos o motores del sistema, es decir que pudieran ser propulsoras o inhibidoras del sistema. El objetivo es que sean propulsoras y determinen las conductas adecuadas del sistema. En el estudio no resultaron este tipo de variables.

Como podemos ver de acuerdo con el análisis de los expertos, el sistema no necesariamente identifica todas y cada una de las variables, puede que no las arroje el sistema, como en el caso anterior.

Variables *Entorno*. Son las variables con escasa dependencia del sistema, pueden ser consideradas un decorado del sistema, se encuentran en la zona media de la parte izquierda del plano de influencia y dependencia. El objetivo es complementar su valor agregado al sistema.

- ReaDecPatr (Realizar declaración Patrimonial)
- ReninfoPub (Rendir informe público)
- AsiEstConv (Asistir en estado conveniente)

Variables *Reguladoras*. Son las variables situadas en la zona central del plano de influencia y dependencia, se convierten en llave de paso para alcanzar el cumplimiento de las variables clave. Determinan el buen funcionamiento del sistema en condiciones normales. Se sugiere evaluar de manera consistente y con frecuencia periódica estas variables.

- AbsPartExt (Abstenerse de participar en actividades externas)
- EvRecBenEc (Evitar recibir beneficios económicos externos)

Palancas *Secundarias*. Son las variables complementarias a las variables reguladoras, actuar sobre ellas significa hacer evolucionar las variables reguladoras, que a su vez afectan a la evolución de las variables clave. En el plano de influencia y dependencia se encuentran ubicadas debajo de las reguladoras.

- EviParcNep (Evitar prácticas de Nepotismo)

Variables *Objetivo*. Son las variables que se ubican en la parte central a la derecha en el plano de influencia y dependencia; son muy dependientes y medianamente motrices, de ahí su carácter de tratamiento como objetivos, puesto que en ellas se puede influir para que su evolución sea aquella que se desea.

- AcDispLyReg (Acatar las disposiciones legales y reglamentarias)
- AcResDfiyS (Actuar con responsabilidad de lo que firma y sella)

Variables *Clave*. Son las variables que se encuentran en la zona superior derecha del plano de influencia y dependencia, también nombradas

variables reto del sistema; son muy motrices y muy dependientes, perturban el funcionamiento normal del sistema. Estas variables sobre determinan el propio sistema, son por naturaleza inestables y se corresponden con los retos del sistema. En resumen, deben continuamente tener retos que propicien el cambio del sistema a un nivel óptimo, son las que mantienen lubricado el sistema.

- Cond Dig (Conducirse con dignidad de acuerdo con la investidura)
- AcHonFeLea (Actuar con Honradez, Fe y Lealtad)
- GenCred (Generar Credibilidad)
- EjeCoPo (Ejercicio Correcto del Poder)
- BusBienCo (Búsqueda del bien común)
- EviActEnle (Evitar actos que entorpezcan la legislación)

Variables *Resultado*. Son variables que se caracterizan por su baja motricidad y alta dependencia; se encuentran en la zona inferior derecha del plano de influencia y dependencia, y suelen ser junto con las variables objetivo, indicadores descriptivos de la evolución del sistema. Se trata de variables que no se pueden abordar de frente, sino a través de las que dependen en el sistema. Estas variables requieren un seguimiento y monitoreo estrecho que permita verificar la efectividad del sistema en general.

- ManDisHec (Mantener discreción de hechos y documentos)

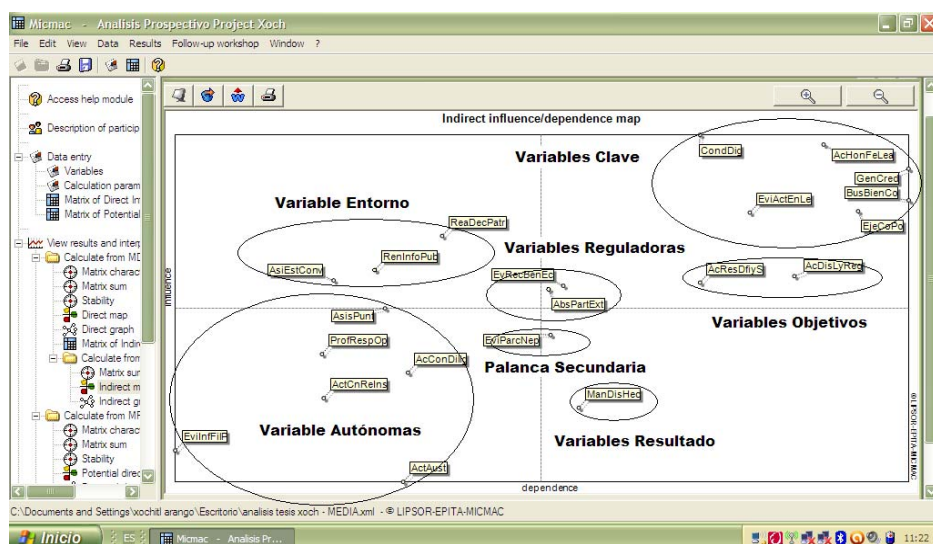
Variables *Autónomas*. Son variables poco influyentes o motrices y poco dependientes, se corresponden con tendencias pasadas o inercias del sistema o bien están desconectadas de él. En el plano de influencia y dependencia se encuentran en la zona inferior izquierda. No constituyen parte determinante para el futuro del sistema. Se constata frecuentemente un gran número de acciones de comunicación alrededor de estas variables que no constituyen un reto. Hay que alinear estas variables a la planeación estrategia. Se sugiere dar más valor a esas variables. En este momento son poco influyentes en el sistema.

- ProfRespOp (Proferir y respetar opiniones)
- AsisPunt (Asistir con puntualidad)
- AConDilig (Actuar con pronta diligencia)
- ActCnrelns (Actuar con respeto a las instalaciones y símbolos Institucionales)
- ActAust (Actuar con austeridad)
- EvilnfFilp (Evitar influir sobre filiaciones partidistas)

Otro de los resultados gráficos que arroja el sistema MICMAC es el plano de influencia y dependencia indirecta, el cual tiene similitudes en los resultados con respecto al plano de influencia y dependencia directo, sin embargo éste se refiere a la relación entre las variables pero de forma indirecta.

En este plano el acomodo de las variables en estudio fue un poco diferente, esto se debe a la relación indirecta y potencial de la evolución de las variables; veamos la siguiente gráfica de resultados.

Figura 5
Plano de Influencia y Dependencia indirecta del estudio



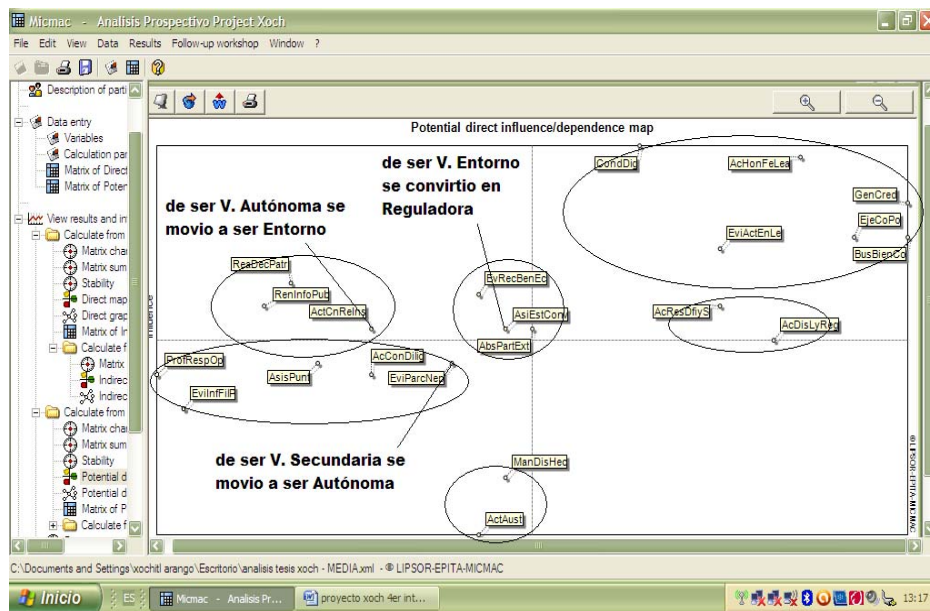
Fuente: Elaboración propia en software LIPSOR-EPITA-MICMAC.

La interpretación de dicha información dependerá en buena medida de la información proporcionada en el marco teórico, así como la destreza del investigador para establecer el análisis e interpretación de la información.

Una tercera gráfica del sistema, es el mapa de influencia y dependencia directa potencial, en esta gráfica el investigador deberá establecer un análisis a futuro, estableciendo un vínculo con las tendencias que otros investigadores han ido generando a través del marco teórico.

La posibilidad de que las variables generen nueva tendencia, cambiando de posición en el mapa, lleva al investigador a realizar nuevas predicciones, buscando con ello eliminar o disminuir problemáticas futuras.

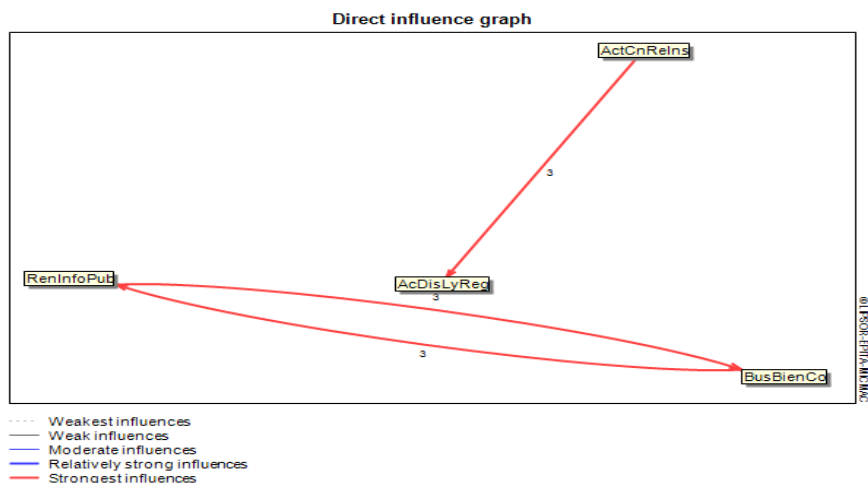
Figura 6
Mapa de influencia y dependencia potencial directa



Fuente: Elaboración propia en software LIPSOR-EPITA-MICMAC.

Otro de los resultados que arroja el sistema es la gráfica de influencia directa, en ella el sistema nos permite determinar cuántas variables queremos visualizar en la gráfica para establecer qué tan fuerte, relativamente fuerte o débil es su influencia son sobre dichas variables.

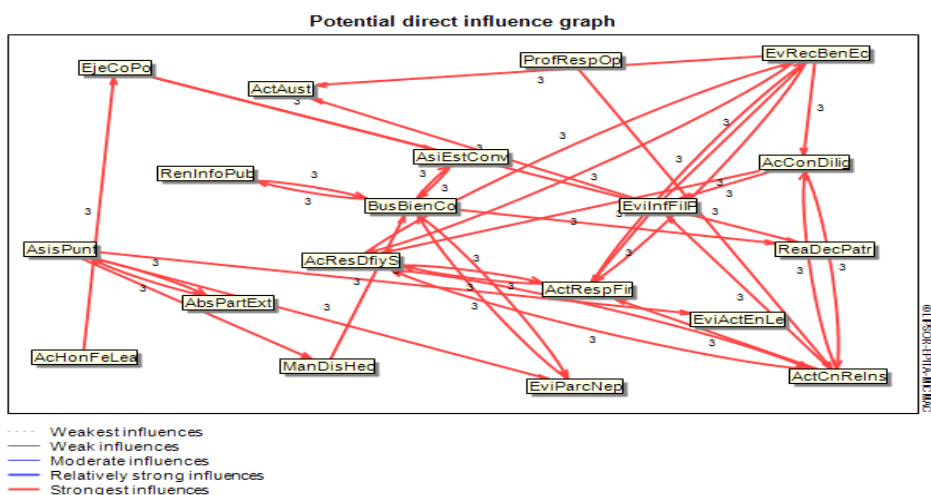
Gráfica 1
Gráfica de influencia directa



Fuente: Software LIPSOR-EPITA-MICMAC

La gráfica número 2 que se mostrará a continuación, es igual que la anterior, pero con mayor número de variables que interactúan. El sistema le permite al investigador determinar cuántas variables de influencia directa quiere que se vean reflejadas en la gráfica, van desde dos hasta el total de las variables que se encuentran en el sistema.

Gráfica 2
Gráfica de influencia directa

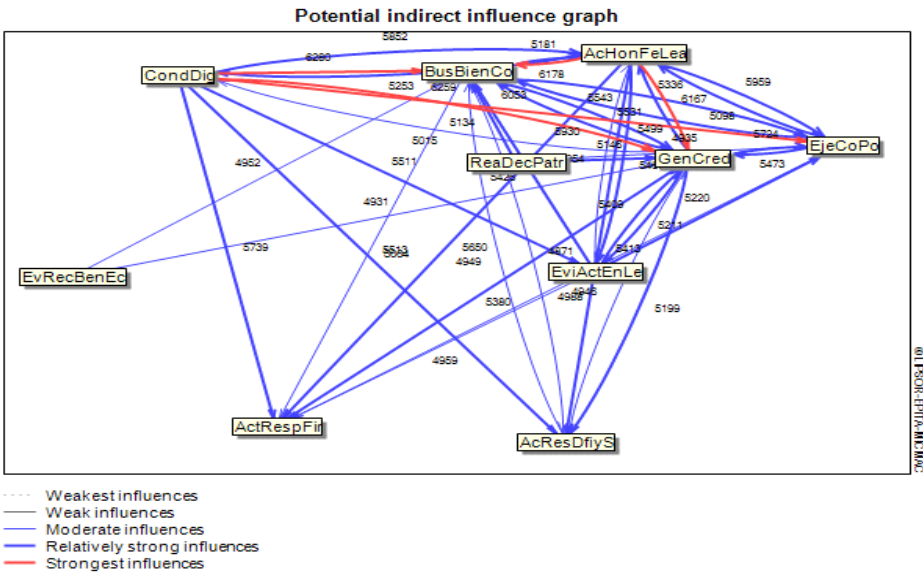


Fuente: Software LIPSOR-EPITA-MICMAC.

El software también arroja gráficas de la influencia potencial indirecta, e igual que las gráficas anteriores, el investigador puede decidir la cantidad de variables que quiere que muestre la gráfica, las que pueden ser desde dos hasta el total de variables insertadas en el sistema.

Lo descrito anteriormente se muestra en la siguiente gráfica.

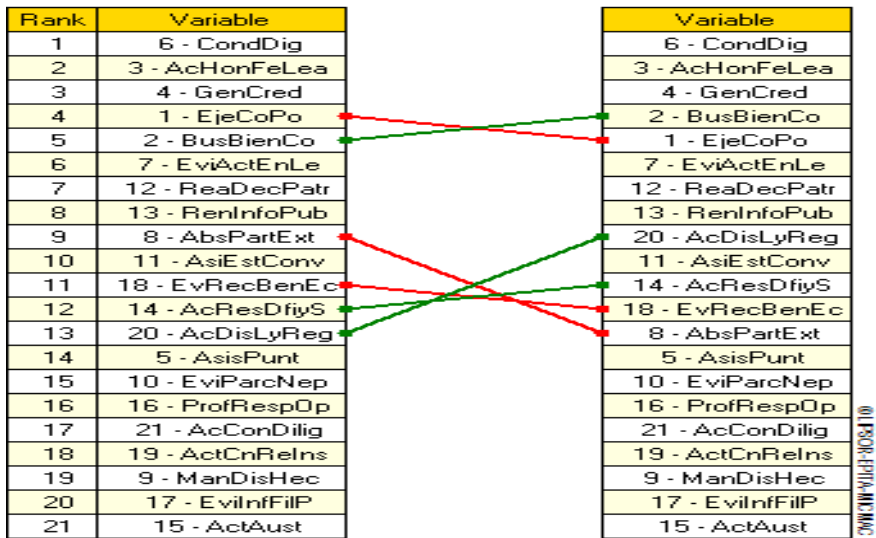
Gráfica 3
Gráfica de influencia indirecta



Fuente: Software LIPSOR-EPITA-MICMAC

Una última figura que nos da el sistema es la llamada clasificación de las variables de acuerdo con su influencia; la diferencia de esta figura es que el sistema la muestra en forma de tabla el nivel por orden de influencia de las variables, el orden en el que se ubico y como este traza su movilidad de influencia respecto del resto de las variables, tal como se muestra en la figura 4.

Gráfica 4
Clasificación de variables de acuerdo con su influencia
Classify variables according to their influences



Fuente: Software LIPSOR-EPITA-MICMA

Una vez que se han distribuido e identificado todas las variables en las diferentes figuras y gráficas, se deberá proceder a identificar el eje estratégico; de acuerdo con Martínez, nos dice que “este eje está compuesto por aquellas variables con un nivel de motricidad que las convierte en importantes en el funcionamiento del sistema combinado con una dependencia que las hace susceptibles de actuar sobre ellas. De este modo, el valor estratégico de cualquier variable estaría determinado por la suma de su valor de motricidad y su valor de dependencia” (18). El análisis de este apartado es únicamente complementario al que se realiza en cada una de las figuras o gráficas, la identificación del eje estratégico es el resumen de toda la investigación diseñando una figura en donde se encuentren las variables más significativas, resultado del estudio.

5. RESULTADOS

Los resultados arrojados a través de diferentes clasificaciones (directa, indirecta, potencial, de dependencia y de clasificación), da una gran variedad de informaciones y posibilidad de análisis, que le permiten al investiga-

dor realizar previsiones respecto a situaciones específicas que impactan en los fenómenos de las ciencias sociales.

Los resultados deberán llevar al investigador a reflexionar respecto a la funcionalidad del sistema, no existe una única lectura de resultados, los resultados deben ser generados a partir de la vinculación de los resultados aportados de los expertos, lo cual se ve como una reflexión colectiva, también se establece una relación vinculante con el marco teórico, la cual le da sustento a la investigación. Sin embargo, no se debe descartar la investigación exploratoria con el uso de dicho sistema.

6. CONCLUSIÓN

A manera de conclusión, Garza y Cortez nos dicen que el objetivo principal de la prospectiva como disciplina y como método, además de demostrar su validez y eficacia para generar información estratégica para la toma de decisiones, así como para el diseño, elaboración e implementación de actividades de mejora continua en los sistemas de trabajo, es realizar planeación a futuro (2011). Es por ello que la UNESCO ha promovido y avalado los estudios de prospectiva y análisis estructural a nivel internacional (Martínez).

Es por lo anterior que es importante que desde que se eligen los expertos, éstos realmente cuenten con el expertis en la temática del estudio, siendo MICMAC un método mixto cuantitativo y cualitativo, lo que le permite al decisor establecer cuáles son aquellas variables que por su influencia afectan a todo el sistema y en función de esto tomar las acciones adecuadas.

También el análisis prospectivo nos permite comparar y confirmar la importancia que tienen unas variables sobre otras, con el objetivo de realizar planeación a futuro, evitando con ello eliminar riesgos.

La lectura e interpretación de los resultados será de suma importancia para la reflexión del sistema estudiado, así como para la toma de decisiones a partir de la generación de información arrojada por los resultados.

7. BIBLIOGRAFÍA

Arcade, J. Godet, M. Meunier, F. Roubelat, F. (2004). Análisis estructural con el método MICMAC, y estrategias de actores con el método MACTOR. Argentina. Recuperado en junio 2011 de: http://guajiros.udea.edu.co/fnsp/cvsp/politicas-publicas/godet_analisis_estructural.pdf.

- Garza, V. J. V. y Cortés, A. D. V. (2011). El uso del método MICMAC y MACTOR análisis prospectivo en un área operativa para la búsqueda de la excelencia operativa a través del Lean Manufacturing. Recuperado octubre 2012 de: http://www.web.facpya.uanl.mx/rev_in/Revistas/8.2/A6.pdf
- Gestión del conocimiento de la UCV: área energía. Recuperado en octubre 2012 de: http://www.ucv.ve/fileadmin/user_upload/vrac/documentos/Gestion_del_Conocimiento/Anexo_B1_Planificacion.pdf
- Godet, M. (2003). La caja de herramientas de la prospectiva estratégica. Centro Lindavista. México. Recuperado en septiembre 2011 de: <http://es.scribd.com/doc/134321467/Caja-de-Herramientas-Planeacion-Estrategica>
- Godet, M. (2006). Creating Futures Scenario Planning as a Strategic Management Tool. Económica. Second Edition. Paris.
- Godet, M. (2007). Prospectiva Estratégica: problemas y métodos. Enero 2007. Cuaderno de LIPSOR. Recuperado en agosto 2011 de: <http://www.prospektiker.es/prospectiva/caja-herramientas-2007.pdf>
- Godet, M. Prospectiva, Análisis estructural. Identificación de las cuestiones claves de futuro. Universidad de Deusto. Recuperado en agosto 2010 de: http://www.prospectiva.eu/zaharra/02_Aestructural_Este.pdf
- Guzmán, V. A., Malaver, R. M.N., Rivera, R. H. A. (2005). Análisis estructural. Técnica de la prospectiva. Universidad del Rosario. Bogotá. Recuperado en septiembre 2011 de: <http://repository.urosario.edu.co/bitstream/10336/1204/1/BI%2024.pdf>
- Martínez, M. Computacionales, prospectiva y análisis estructural con el método MIC-MAC. Trillas en prensa. Cap. 12. Recuperado noviembre 2013 de: <http://prof.usb.ve/miguelm/Nuevos%20Fundamentos%20Cap.12%20DEF%20M9.pdf>
- Pinto, J. P. (2008). Las herramientas de la prospectiva estratégica: usos, abusos y limitaciones. Cuadernos de Administración. Universidad del Valle. No 40. Recuperado octubre 2013 de: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=225014905005>.

PARTE IV

**HERRAMIENTAS
METODOLÓGICAS DE
APOYO A LA INVESTIGACIÓN
CIENTÍFICA**

Capítulo 19

ANÁLISIS DE CORRELACIONES BIVARIADAS Y PARCIALES CON SPSS

OSWALDO LEYVA CORDERO¹

MARÍA DE LOS ÁNGELES FLORES HERNÁNDEZ²

Universidad Autónoma de Nuevo León (UANL) (Monterrey, México)

Resumen: En este capítulo se presentará cómo calcular los diferentes índices de correlación a través del programa SPSS, definiendo la correlación como la asociación o relación entre dos variables en términos de direccionalidad e intensidad, siendo los índices de correlación más utilizados los siguientes: Pearson, Spearman, Kendall. Así mismo se aplicará el procedimiento de correlaciones parciales, el cual nos permitirá observar la relación lineal existente entre dos variables controlando el posible efecto de una o más variables extrañas.

Palabras clave: Correlación, Variables, SPSS.

SUMARIO: 1. INTRODUCCIÓN. 2. DIAGRAMAS DE DISPERSIÓN. 3. TIPOS DE COEFICIENTE DE CORRELACIÓN. 3.1. Coeficiente de correlación de Pearson. 3.1.1. Cálculo del coeficiente de correlación de Pearson. 3.2. Coeficiente de correlación de Spearman. 3.2.1. Cálculo del coeficiente de correlación de Spearman. 3.3. Coeficiente de correlación Tau-b de Kendall. 3.3.1. Cálculo del coeficiente de correlación de Tau-b de Kendall. 4. CORRELACIONES PARCIALES. 5. BIBLIOGRAFÍA.

¹ Oswaldo Leyva Cordero. Doctor en Gerencia y Política Educativa por el Centro de Estudios Universitarios de Baja California, Profesor de Tiempo Completo de la Universidad Autónoma de Nuevo León, estudiante de Doctorado en Filosofía con Orientación en Ciencias Políticas en la misma universidad, Perfil PROMEP, Líder del Cuerpo Académico en Gestión y Política Educativa, UANL. (oswaldo.leyva@uanl.mx).

² María de los Ángeles Flores Hernández. Estudiante del Doctorado en Filosofía con Orientación en Ciencias Políticas en la Facultad de Ciencias Políticas y Administración Pública de la UANL. Becaria CONACYT. Sus líneas de investigación se centran en la percepción política y democracia. (anfloreshdz@hotmail.com).

1. INTRODUCCIÓN

En este capítulo se muestra como determinar el grado de asociación de dos variables (correlación simple) a través de las diferentes técnicas de correlación. Entre estas técnicas Xu et al (2012) consideran que el coeficiente de correlación de Pearson, el de Spearman y tau de Kendall son los más extensamente usados.

Cuando se desea evaluar el grado de asociación o independencia de dos variables puede recurrirse tanto a técnicas de regresión como a técnicas de correlación. Con base en esto, se debe diferenciarlas ya que el análisis de regresión, se utiliza para establecer las relaciones entre dos variables, mientras que en el análisis de la correlación se busca identificar la intensidad o fortaleza de esa relación. El primer paso para determinar la relación de dos variables es necesario recurrir al diagrama de dispersión, esta representación gráfica es fundamental ya que existen relaciones no lineales entre las variables.

Adicionalmente para poder analizar la relación lineal entre dos variables utilizaremos los diferentes tipos de coeficientes de correlación, tomando en cuenta las principales características de cada tipo de variables. Con respecto a la hora de interpretar en forma adecuada la relación de esas variables, se debe considerar dentro de los aspectos más importantes, su magnitud, el signo y su nivel de significancia.

Sobre esta base, la correlación entre dos variables que involucra sólo una variable independiente se establece como una relación simple, mientras que la correlación múltiple toma en consideración varias variables independientes. En cuanto a la relación de dos variables, donde se integra una variable para ser controlada se le conoce como correlación parcial.

2. DIAGRAMAS DE DISPERSIÓN

La representación gráfica en la que una de las variables se encuentra en el eje de las abscisas (X) y la otra en el eje de las ordenadas (Y) se denomina diagrama de dispersión, la cual nos permite tener una idea del tipo de relación que existe entre esas variables.

En las siguientes figuras podemos observar a primera vista las diferentes formas de relación de variables. Cada punto de la gráfica tiende a situarse en una recta diagonal cuando tenemos una relación, y cuando no tiene una dirección clara, se establece que no hay relación. Sin embargo al utilizar el

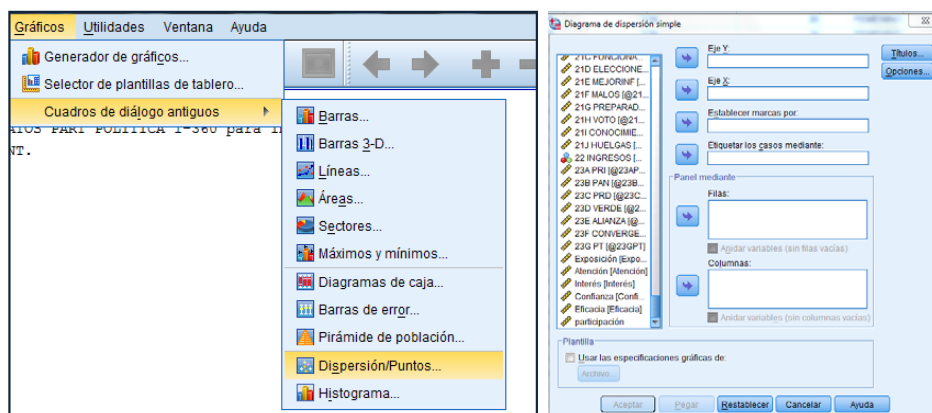
diagrama de dispersión como una forma de evaluar la relación de variables, no es tan confiable ya que no siempre la relación es perfecta.



La relación lineal positiva entre dos variables X y Y significa que las dos variables crecen de forma parecida. Una relación lineal negativa significa que los valores de ambas varían al revés. Cuando la posición de los puntos en el plano es aleatoria, la correlación es nula.

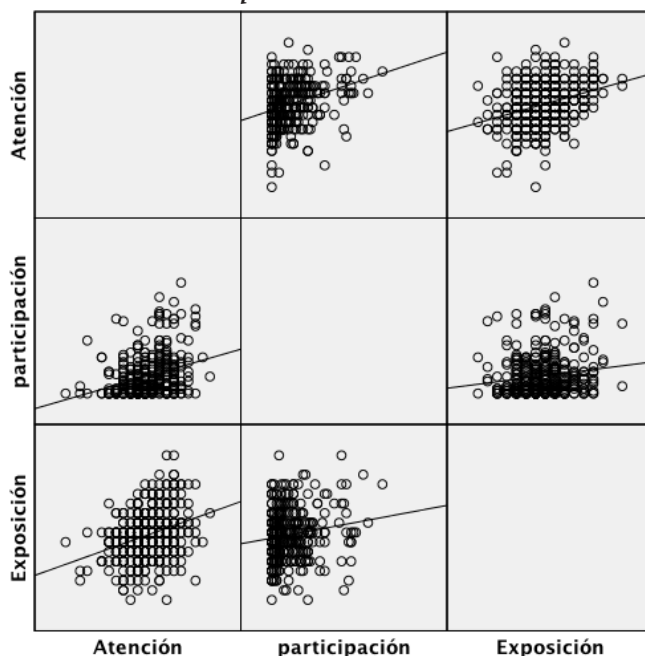
Para obtener el diagrama de dispersión en el programa SPSS como se muestra en la Figura 1 se obtiene de la siguiente forma: Seleccionar la opción de *Gráficos*, posteriormente *Cuadro de diálogos antiguos*, y finalmente *Dispersión y Puntos*, donde elegimos las dos variables cuantitativas, una el eje X y otra en el eje Y, así aparecerá la pantalla con el gráfico solicitado. Si seleccionaron la opción de *dispersión simple* se podrá observar la relacion de variables en forma individual como se muestran anteriormente.

Figura 1
Pasos para obtener el diagrama de Dispersión en SPSS



En caso de elegir la gráfica de *dispersión matricial* seleccionamos la opción de *Gráficos, Cuadro de diálogos antiguos, Dispersión y Puntos*, donde se podrá obtener la relación de pares de variables como se observa en la Figura 2. Ésta se utiliza cuando se necesite representar más variables, analizándola por pares.

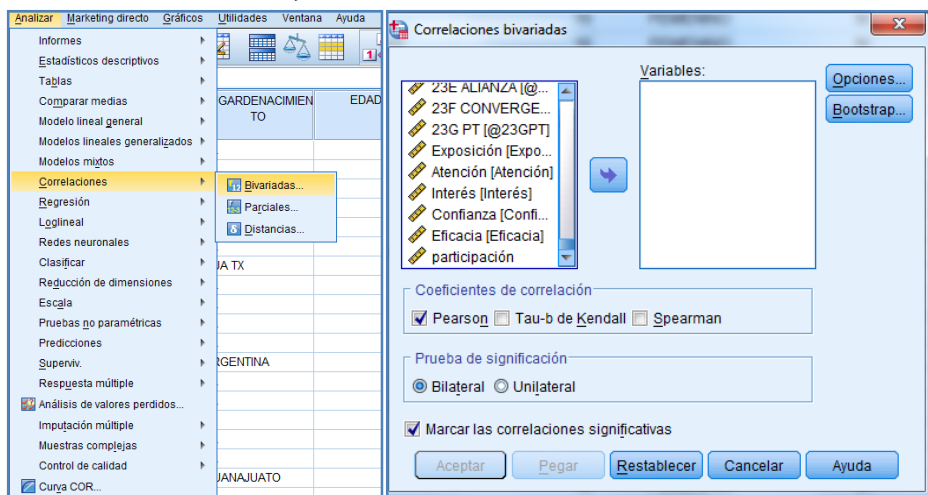
Figura 2
Resultado de la relación de variables utilizando el diagrama de dispersión matricial



Para determinar la correlación de variables bivariadas (para el estudio de la relación de dos variables), se muestran tres tipos de coeficientes de correlación: Pearson, Tau-b de Kendall y Spearman, por defecto en el programa SPSS se encuentra seleccionada la opción de *Pearson*. Asimismo se contempla el *contraste* o la prueba de *significación bilateral o unilateral*, la cual es necesaria para contrastar la hipótesis nula.

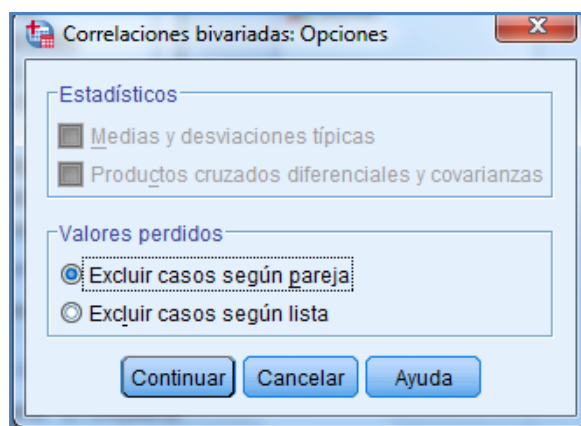
Antes de calcular el coeficiente de correlación, se debe inspeccionar los datos para detectar los *valores atípicos* que puedan repercutir en los resultados. El ejemplo de la Figura 3, muestra el siguiente paso y de acuerdo a las características de los datos, es que se selecciona el *tipo de correlación*.

Figura 3
Coefficientes de correlación en SPSS



Posteriormente se selecciona el botón de *Opciones*, que nos permite obtener los *Estadísticos descriptivos*, como Media y desviaciones típicas, así como definir el tratamiento de los valores perdidos como se muestra en la Figura 4.

Figura 4
Selección de estadísticos descriptivos básicos de las correlaciones bivariadas



3. TIPOS DE COEFICIENTE DE CORRELACIÓN

- a. Pearson (r): usado con datos cuantitativos.
- b. Spearman *rho* (ρ): usado con datos ordinales.
- c. Kendall's *tau* (τ): usado con datos ordinales.
- d. Coeficiente Phi (Φ): usado con datos nominales.

3.1. Coeficiente de correlación de Pearson

La correlación de Pearson es un método paramétrico, que asume una distribución normal de los datos y una asociación lineal entre las variables X y Y. Para Kreinovich (2013) el coeficiente de correlación de Pearson provee una descripción global de la relación entre variables aleatorias. En algunas situaciones prácticas, hay una fuerte correlación para algunos de los valores X y/o Y y una débil correlación para otros valores X y/o Y.

Xu et al (2012) analiza a la correlación, interpretándola como la fuerza de la relación estadística entre dos variables aleatorias, la correlación debe ser larga y positiva si hay una alta probabilidad que los valores grandes de una variable ocurran en la conjunción larga de los valores del otro; y debería ser larga y negativa si la dirección es invertida. Mientras que para Fujita et al (2009), la correlación del producto del momento Pearson, es una medida extensamente usada de correlación. La correlación de Pearson indica el grado de asociación lineal entre dos variables aleatorias.

Por ejemplo un coeficiente de -1 a 1 indica una correlación perfecta, independientemente si son paramétricos (cuando los datos se ajustan a una distribución normal) o no. Cuando el valor se acerca a 1 significa que se encuentra altamente relacionados y cuando es en sentido contrario, se establece que es baja su relación, por lo tanto cuando la r (coeficiente de correlación) es cero e indica una relación nula.

Por tal motivo se establece en la siguiente tabla, el grado de asociación de variables dependiendo del resultado de su coeficiente:

Tabla 1
Grado de Asociación de variables

Coefficiente	Interpretación
$r=1$	Correlación perfecta
Mayor que 0.80	Muy fuerte
Entre 0.60 y 0.80	Fuerte
Entre 0.40 y 0.60	Moderado
Entre 0.20 y 0.40	Baja
Entre 0 y 0.20	Muy baja
$r=0$	Nula

Se muestra a continuación algunos resultados y su posible interpretación:

$r = -0.10$, por lo tanto se establece una relación muy baja.

$r = -.85$ o $.85$, su relación se puede interpretar como fuerte.

Por otra parte la correlación no depende de la dirección, ya sea positiva o negativa, es decir un resultado positivo indica una asociación directa o positiva entre variables, mientras que un resultado negativo indica una asociación inversa o negativa entre las variables.

Si analizamos el coeficiente de correlación r de Pearson, el cual considera la media y la varianza, observamos algunas de las siguientes características en su aplicación:

- Las variables pueden ser intercambiadas en el orden de la relación.
- Las variables se deben distribuir normalmente.
- Las variables a relacionar no deben formar parte de la otra variable.
- La interpretación inadecuada al tratar de demostrar causalidad.
- Al analizar solamente el coeficiente de correlación como indicador de la relación de variables, no podríamos conocer cuál es la causa y el efecto.
- En el caso de que una de las variables sea ordinal, necesitarán ser utilizadas pruebas no paramétricas.

Por otra parte Xu et al (2012) explica que el coeficiente de correlación de Pearson no podría ser aplicable en las siguientes ocasiones:

1. Los datos son incompletos, es decir sólo la información ordinal está disponible.
2. Los datos subyacentes son completos y sigue una distribución bivariada normal, pero son atenuados por alguna no linealidad monótona en las características.
3. Los datos son completos y la mayoría sigue una distribución bivariada normal, pero existen una fracción diminuta de valores atípicos.

Bajo esas circunstancias, será más conveniente emplear los coeficientes no paramétricos.

En el caso de que se requiriera correlacionar dos variables dicotómicas se utiliza el coeficiente phi, el cual tiene por objetivo determinar si existe una relación lineal entre dos variables a nivel nominal y que esta relación no sea debida al azar; es decir, que la relación sea estadísticamente significativa, sin embargo se puede utilizar como equivalente el coeficiente de correlación de Pearson.

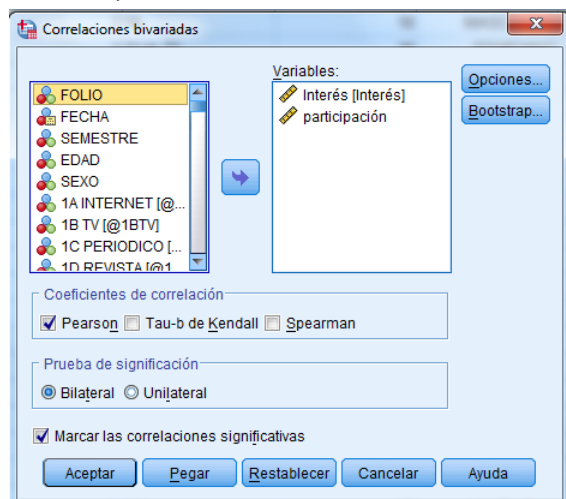
Para Ulrich y Wirtz (2004) la naturaleza de la dicotomía juega un rol importante en la elección del apropiado coeficiente de correlación. El término dicotomía generalmente aplica a la división de los miembros de una muestra o población en dos grupos. De tal forma que se establece que una dicotomía simple es basada en un atributo dicotómico, como ejemplo género. Cada miembro en una muestra o población es asignado a uno de los dos grupos de acuerdo a si él o ella posee un atributo específico. En contraste una dicotomía artificial es creada siempre que los valores de una variable cuantitativa son grabados solamente a ser más grande o menos que una atajo de valor específico.

3.1.1. Cálculo del coeficiente de correlación de Pearson

Para el cálculo del coeficiente de correlación de Pearson en SPSS, seleccionamos la opción *Analizar, Correlaciones bivariadas*, en el cual se eligen las variables a estudiar, y se debe introducir al menos dos variables, posteriormente seleccionamos la opción de *Coeficientes de correlación Pearson* como se muestra en la Figura 5, donde en otro recuadro aparece por defecto la opción de prueba de significación bilateral, esta opción se utiliza en el caso de contrastes de hipótesis, la cual se debe acompañar con el coeficiente de correlación y la prueba de significación para determinar si las dos variables se encuentran relacionadas de forma estadísticamente significativas. Donde el resultado de la correlación se muestra con un asterisco si la correlación

es significativa al nivel de 0.05 y con dos asteriscos si la correlación es significativa al nivel de 0.01.

Figura 5
Cálculo del coeficiente de correlación de Pearson en SPSS



En el siguiente ejemplo se requiere determinar el grado de asociación considerando las siguientes variables, es muy importante identificar cada una de ellas, para interpretarlas correctamente.

Interés: Es el interés que posee un sujeto o grupo sobre los asuntos políticos (Brussino, S., Rabbia, H, y Sorribas, P., 2009).

Conocimiento político: Se refiere al conocimiento que tienen los ciudadanos sobre temas de política, partidos políticos y actores, que a su vez tienen efecto en la participación política.

Participación política: Son las actividades como por ejemplo, participación en partidos políticos, votar, ir a manifestaciones, apoyar a candidatos en procesos electorales, hablar sobre política y leer sobre política, ya sea convencional o no convencional (Merino, 2001).

A continuación se analiza el grado de asociación entre interés, confianza en la política y participación política como se muestra en la Tabla 2.

Tabla 2
Análisis de correlación de Pearson

		Interés	Confianza	Participación
Interés	Correlación de Pearson	1	.272**	.289**
	Sig. (bilateral)		.000	.000
	N	358	358	358
Confianza	Correlación de Pearson	.272**	1	.086
	Sig. (bilateral)	.000		.104
	N	358	358	358

** . La correlación es significativa al nivel 0,01 (bilateral).

En la tabla anterior se utiliza el análisis de correlación bivariada (de Pearson) para determinar el grado de asociación entre las diferentes variables de estudio. Las correlaciones realizadas apuntan tendencias acerca de las posibles asociaciones entre las variables del estudio, además se puede observar que el interés hacia la política se relaciona estadísticamente en mayor medida con la participación política representada de la siguiente forma ($r = .289$, $p < .01$). De la misma forma se puede interpretar que el interés se relaciona con la confianza ($r = .272$, $p < .01$), sin embargo la variable confianza no está correlacionada linealmente con la participación política, donde al realizar el contraste de hipótesis se concluye que no se rechaza la hipótesis nula debido a que $p > .05$, esto significa que la relación de variables es muy cercana a cero.

Se concluye en este análisis, que el grado de interés aparentemente puede generar una mayor participación política, no obstante para poder afirmarlo tendríamos que utilizar la regresión lineal.

3.2. Coeficiente de correlación de Spearman

Para Fujita et al (2009) el intervalo de coeficiente de correlación de Spearman es una medida de asociación no paramétrica y es aplicable cuando la variable es ordinal. Esto puede evaluar la relación no lineal entre dos variables sin hacer suposiciones sobre su distribución de probabilidad.

A diferencia del coeficiente de correlación de Pearson, el intervalo de correlación de Spearman no requiere suposición de normalidad y tampoco se necesita que las variables sean medidas en intervalos de escala, además es menos influenciado por la presencia de datos sesgados. Los valores del

coeficiente van de -1 a 1. Cuando el valor se acerca a 1 se puede decir que la relación entre variables es directa, en caso de que el valor se acerque a -1 indica que ambas variables se asocian inversamente. Si el coeficiente de correlación se acerca a 0 la relación de variables no se presenta.

3.2.1. Cálculo del coeficiente de correlación de Spearman

Cuando las variables a contrastar incumplen con el criterio de distribución normal, utilizaremos el cálculo del coeficiente de correlación de Spearman, la forma de calcularlo es seleccionando la opción *Analizar, Correlaciones bivariadas*, y seleccionamos la opción de *Spearman* como se muestra en la Figura 6.

Figura 6
Cálculo del coeficiente de correlación de Spearman en SPSS

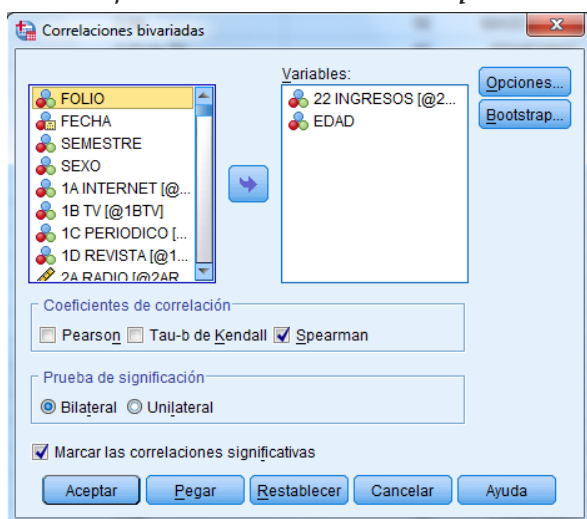


Tabla 3
Análisis de correlación de Spearman

			INGRESOS	EDAD
Rho de Spearman	INGRESOS (Rangos)	Coefficiente de correlación	1.000	.084
		Sig. (bilateral)	.	.112
		N	358	356
	EDAD	Coefficiente de correlación	.084	1.000
		Sig. (bilateral)	.112	.
		N	356	356

En la tabla anterior se utiliza el análisis de correlación bivariada (de Spearman) para determinar el grado de asociación entre las diferentes variables no paramétricas del estudio. Con los resultados anteriores podemos interpretar que la variable edad no se relaciona con la variable ingreso (rangos de ingreso), debido a que el coeficiente de correlación Spearman es de 0.084, el cual tiene un valor asociado de $p > .05$, por lo tanto no es significativo.

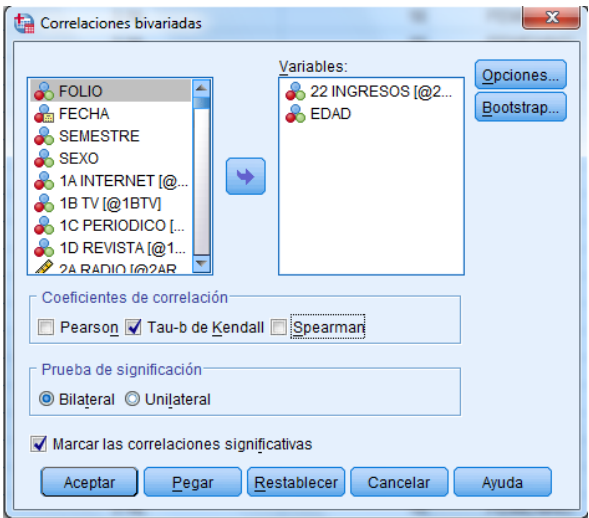
3.3. Coeficiente de correlación Tau-b de Kendall

Este coeficiente de correlación es una medida no paramétrica de asociación para variables ordinales y muestras pequeñas, el signo del coeficiente indica la dirección de la relación, los valores posibles van de -1 a 1, de tal modo que los mayores valores absolutos indican relaciones más fuertes (Genest y Nelešhová, 2009). Como el índice de correlación de Spearman y el Tau-b de Kendall son medidas libres de margen de dependencia, no hay pérdida de generalidad, asumiendo que los pares aleatorios bajo consideración tienen márgenes uniformes en la unidad del intervalo.

3.3.1. Cálculo del coeficiente de correlación de Tau-b de Kendall

Para el cálculo del coeficiente de correlación de Tau-b de Kendall en SPSS seleccionamos la opción *Analizar, Correlaciones bivariadas*, en el cual se eligen las variables que vamos a estudiar, y seleccionamos la opción de coeficientes de correlación de *Tau-b de Kendall* como se muestra en la Figura 7.

Figura 7
Cálculo del coeficiente de correlación de Tau-b de Kendall en SPSS



En la siguiente tabla se utiliza el análisis de correlación bivariada (de Tau-b de Kendall) para determinar el grado de asociación entre las diferentes variables no paramétricas del estudio.

Tabla 4
Análisis de correlación de Spearman

			INGRESOS	EDAD
Tau_b de Kendall	INGRESOS	Coeficiente de correlación	1.000	.177
		Sig. (bilateral)		.097
		N	67	67
	EDAD	Coeficiente de correlación	.177	1.000
		Sig. (bilateral)	.097	
		N	67	67

Con los resultados anteriores podemos interpretar que la variable edad no se relaciona con la de ingreso, debido a que el coeficiente de correlación Tau_b de Kendall de 0.177, tiene un valor asociado de $p > .05$, por lo tanto no es significativo.

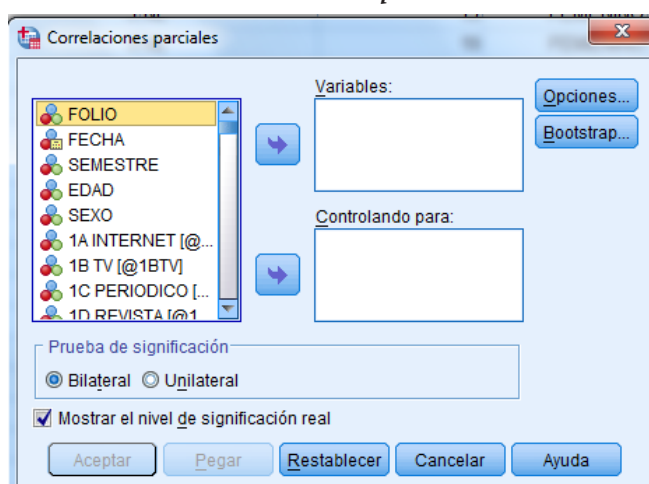
4. CORRELACIONES PARCIALES

Las correlaciones parciales nos permiten observar la relación lineal existente entre dos variables controlando el efecto que pueda tener de una o más variables extrañas. Por ejemplo se puede utilizar cuando queremos neutralizar los efectos de las variables de control del estudio (Namakforoosh, 2005). Por otra parte la correlación parcial también se utiliza cuando contamos con las denominadas correlaciones espurias, donde se observan relaciones entre variables que parecen indicar que unas afectan otras, sin embargo su presencia puede ser debido a que su variabilidad va relacionada debido al efecto de terceras variables.

La correlación parcial de primer orden es una estimación de la correlación entre dos variables después de controlar una variable. La correlación parcial de segundo orden es una estimación de la correlación entre dos variables después de controlar una segunda variable, y esto se repite con cada variable que se requiera controlar. El nivel de medición de las variables es el mismo que se utiliza en las correlaciones simples.

Para el cálculo de correlación parciales en SPSS seleccionamos la opción *Analizar, Correlaciones parciales*, en el cual se eligen las variables que vamos a estudiar cómo se muestra en la Figura 8. Al igual que el procedimiento de correlaciones bivariadas también es posible el contraste de hipótesis bilateral y unilateral.

Figura 8
Cálculo de correlaciones parciales en SPSS



En la siguiente tabla se utiliza el análisis de correlaciones parciales para determinar el grado de asociación entre las diferentes variables, controlando la variable sexo, como se muestra en la Tabla 5.

Tabla 5
Análisis de correlaciones parciales

Variables de control			Interés	Confianza	Participación
Sexo	Interés	Correlación	1.000	.257**	.269**
		Significación (bilateral)		.000	.000
		gl	0	353	353
	Confianza	Correlación	.257**	1.000	.071
		Significación (bilateral)	.000	.	.184
		gl	353	0	353
	Participación	Correlación	.269	.071	1.000
		Significación (bilateral)	.000	.184	
		gl	353	353	0

** . La correlación es significativa al nivel 0,01 (bilateral).

Con los resultados anteriores podemos interpretar que la variable interés se relaciona con la confianza y la participación, debido a que el coeficiente de correlación es de 0.257 y 0.269 respectivamente, además tiene un valor asociado de $p < .05$, por lo tanto es significativo, contrario a la relación de confianza y participación. En este ejercicio se plantea la correlación de variables parciales cuando una variable se controla simultáneamente, en este caso se controla la variable sexo.

5. BIBLIOGRAFÍA

- Brussino, S., Rabbia, H, y Sorribas, P. (2009), Perfiles sociocognitivos de la participación política de los jóvenes. *Interamerican Journal of Psychology*. (43)2, 279-287.
- Egghe, L., Leydesdorff, L. (2009). The Relation Between Pearson's Correlation Coefficient r and Salton's Cosine Measure. *Journal of the American Society for Information Science and Technology*. 60(5): 1027-1036.
- Fujita, A., Sato, J., Almeida, M., y Soyagar, M. (2009). Comparing Pearson, Spearman, and Hoeffding's D measure for gene expression Association Analysis. *Journal of Bioinformatics and Computational Biology*. 7 (4), 663-684.

- Genest, C. y Nelešhová, J. (2009). Analytical proofs of classical inequalities between Spearman's (ρ) and Kendall's (τ). *Journal of Statistical Planning and Inference*. Elsevier. 139. 3795-3798.
- Kreinovich, V., Nguyen, H. y Wu, B. (2013) Towards a Localized Version of Pearson's Correlation Coefficient. *International Journal of Intelligent Technologies and Applied Statistics*. 6 (3), 215-224.
- Namakforoosh, N. (2005). *Metodología de la Investigación*. Editorial Limusa. México.
- Merino, M. (2001). La participación ciudadana en la democracia, Instituto Federal Electoral, Cuadernos de Divulgación de la Cultura Democrática, 4.
- Schmid, F., Schmidt, R. (2006). Multivariate extensions of Spearman's rho and related statistics. *Statistics & Probability Letters*. 77, 407-416.
- Ulrich, R., Wirtz (M.) (2004). On the correlation of a naturally and an artificially dichotomized variable. *British Journal of Mathematical and Statistical Psychology*. 57, 235-251.
- Xu, W., Hou, Y., Hung, Y. S. & Zou Y. (2012). A comparative analysis of Spearman's rho and Kendall's tau in normal and contaminated normal models. *Signal Processing* 93, 261-276.

Capítulo 20

MUESTREO ESTRATIFICADO

JOSÉ SEGOVIANO HERNÁNDEZ¹

GERARDO TAMEZ GONZÁLEZ²

Universidad Autónoma de Nuevo León (UANL) (Monterrey, México)

Resumen: Para muchos investigadores, el diseño de investigación es uno de los procesos claves para el éxito de su proyecto. El diseño de un método cuantitativo implica el diseño del muestreo. En este capítulo se presentan los fundamentos teóricos y el procedimiento del diseño del muestreo estratificado para su aplicación en estudios cuantitativos. Se describe la coherencia de los conceptos: tamaño óptimo de la muestra, representatividad y aleatoriedad, que caracterizan al muestreo probabilístico. En relación a estos conceptos y procedimientos y a manera de ejemplo, se presenta un estudio aplicado en 3 universidades con poblaciones significativamente diferentes, y se determinan la población, la unidad de análisis, el tamaño óptimo de la muestra y los respectivos estratos o subpoblaciones del estudio para asegurar la representatividad de la muestra con el fin de procesar posteriormente los datos por medio de herramientas estadísticas y realizar inferencias válidas sobre la población objeto de estudio.

Palabras clave: Investigación cuantitativa, Diseño muestral, Muestreo estratificado, Muestreo probabilístico.

Keywords: Quantitative research, sampling design, stratified sampling, Probability sampling.

¹ José Segoviano Hernández. Doctorado en Filosofía con especialidad en Administración, por la Facultad de Contaduría Pública y Administración de la Universidad Autónoma de Nuevo León (UANL). Maestría en Metodología de las Ciencias y Licenciatura en Bibliotecología, por la Facultad de Filosofía y Letras de la UANL. Se desempeña como Profesor de Tiempo Completo, Perfil PROMEP, Integrante del Cuerpo Académico “Comunicación Política, Opinión Pública y Capital Social”, Coordinador de la Maestría en Relaciones Internacionales y Vocal del Comité de Doctorado en Filosofía con Orientación en Relaciones Internacionales, Negocios y Diplomacia en la Facultad de Ciencias Políticas y Administración Pública de la UANL (jose_segoviano01@hotmail.com).

² Doctor en Gerencia y Política Educativa por el Centro de Estudios Universitarios de Baja California. Director de la Facultad de Ciencias Políticas y Administración Pública de la Universidad Autónoma de Nuevo León. (gerardo.tamezn@uanl.edu.mx).

SUMARIO: 1. INTRODUCCIÓN. 2. MUESTREO ESTRATIFICADO. 3. UN EJEMPLO. 4. CONCLUSIONES. 5. LISTA DE REFERENCIAS.

1. INTRODUCCIÓN

Cuando se lleva a cabo un estudio de diseño cuantitativo, una vez que el investigador ha determinado el problema o la pregunta de investigación es necesario establecer a quiénes se va estudiar y cómo. Uno de los diseños ampliamente utilizados en ciencias sociales es el realizado a través de encuestas, las cuales proporcionan una descripción cuantitativa o numérica de tendencias, actitudes u opiniones de una población mediante el estudio de una muestra de esa población. De los resultados de la muestra, el investigador generaliza o hace afirmaciones acerca de la población analizada.

El procedimiento de muestreo y de la selección de los elementos muestrales inicia con especificar las características de la población objeto del estudio (Creswell, 2003). Los metodólogos han escrito excelentes discusiones acerca de la lógica subyacente en la teoría del muestreo (Raj, 1979; Babbie, 1990, 2001; Badii, 2009). Las discusiones se centran en los aspectos esenciales de la población y la muestra a describir en un proyecto de investigación.

Un primer paso es identificar y describir la población, mencionar el tamaño de esa población y establecer los medios de identificación de los individuos que la conforman. Aquí es donde surgen las preguntas relacionadas con el conocimiento de la población y el investigador puede referir la disponibilidad de marcos de muestreo, como son listas publicadas de potenciales informantes en la población con las cuales identificar y conocer en detalle el ámbito objeto de estudio (Creswell, 2003; Díaz de Rada, 2008).

De acuerdo con Raj (1979), hay cuatro características de la población que por lo general interesan al investigador: el total de población (el número total de personas mayores de 18 años en una ciudad), la media de la población (el promedio de personas de una familia), la proporción de la población (el porcentaje de estudiantes de posgrado de una ciudad o de una universidad), y la razón de la población (la razón del gasto en recreación, respecto al gasto en alimentación). Las poblaciones en la práctica son finitas; por lo tanto, el número de objetos contenidos en ellas es limitado. Además de las cifras resumidas, tales como la media o la proporción, puede interesarnos toda la distribución de una variable, como la distribución de los votantes en una comunidad o la respuesta a una crisis política.

En todos estos casos la meta es la *descripción* de la población. Hay también algunas situaciones donde la meta es la *explicación*: encontrar, ¿por

qué una distribución asume cierta forma? ¿Qué explica el éxito o el fracaso de la campaña de un candidato? ¿Qué explica el grado de capital social de una ciudad? También puede haber casos donde nos interesen la descripción y la explicación. Por ejemplo, ¿cómo reacciona una comunidad ante una situación? y ¿por qué reaccionan como lo hacen?

De esta forma tenemos un problema o pregunta de investigación a resolver, el cual analizamos en una población específica. Podría pensarse que un censo donde se analiza a toda la población es mejor que un estudio mediante un muestreo, pero este argumento ha perdido validez debido a que un censo no carece de errores y existen casos donde para ello se requiere de una organización enorme, y sin descartar los errores sistemáticos y los aspectos concernientes al tratamiento de grandes volúmenes de información, como por ejemplo el costo y el alcance de la investigación (Raj, 1979). Por tales motivos, el investigador “debería concentrarse en el tamaño de muestra óptimo según criterios de control, precisión, seguridad y coste” (Lévy & Varela, 2003; Badii & Castillo, 2009), con el fin de inferir o sacar conclusiones acerca de la población en base a los estadísticos obtenidos de una muestra (Ritchey, 2008).

El muestreo y la inferencia constituyen dos caras de la misma moneda, “uno implica al otro y ninguno tiene sentido sin el otro. Si el muestreo es el camino de ida, la inferencia es el de vuelta, y ambos caminos se encuentran estrechamente relacionados” (Lévy & Varela, 2003, p. 103). La inferencia se construye a partir de cómo se ha realizado el muestreo y es más exigente: necesita que la selección no sólo genere una muestra representativa, sino que, además, sea aleatoria; es decir, basada en las leyes probabilísticas del azar, donde todos los elementos de la población tienen la misma posibilidad de ser elegidos para participar en el estudio. Lo anterior se da en razón de que en la inferencia se estiman valores de un determinado índice de la población, es decir, se busca responder a la pregunta: ¿qué resultado numérico habríamos obtenido al realizar el estudio en la población, en idénticas condiciones a las que se han definido para la medición de la muestra?

Los estudios cuantitativos utilizan el muestreo probabilístico, el cual se apoya en la ley de los grandes números y del límite central, lo que permite establecer al investigador: a) el grado de representatividad con la que una muestra reproduce el universo del que se ha extraído, b) el margen de error con el que los datos de aquella se pueden extrapolar a éste y c) el nivel de confianza con el que se puede efectuar esta operación. Las variedades de este tipo son múltiples: el muestreo de azar simple, el muestreo de azar sistemático, el muestreo de azar estratificado, entre otros (Ruiz, 2012). En este capítulo analizaremos específicamente el muestreo estratificado.

2. MUESTREO ESTRATIFICADO

Cuando se seleccionan aleatoriamente a las personas de una población, sus características pueden o no estar presentes en la muestra en las mismas proporciones que en la población. La estratificación asegura la representatividad de esas características (Creswell, 2003). A continuación se describe el proceso para obtener un muestreo de tipo estratificado.

Un aspecto previo a definir es la unidad de análisis, es decir, sobre qué o quiénes se recolectarán los datos (los participantes, objetos, sucesos, comunidades de estudio, individuos, organizaciones, situaciones, eventos, etc.), que constituyen la población de estudio. Una vez definida la unidad de análisis, se delimita la población (Hernández, Fernández-Collado & Baptista, 2010).

En este sentido, una muestra es una porción de unidades de una población. Y ahora surge la pregunta: ¿qué tan grande debe ser una muestra?, y ello no se debe tratar a la ligera. Tomar una muestra más grande de lo necesario para obtener los resultados deseados es un desperdicio de recursos mientras que, por otro lado, las muestras demasiado pequeñas con frecuencia dan resultados que carecen de precisión y exactitud para los usos prácticos, y consecuentemente, se falla en la obtención de los objetivos del análisis estadístico. No hay una sola respuesta a esta pregunta.

Esto quiere decir que el tamaño de la muestra depende del tipo de análisis de datos y sobre todo de los planes del investigador acerca de la muestra, como también de las características de la población. Por ejemplo, para el caso de un análisis factorial, “con el fin de validar una escala tipo Likert, se requieren cinco sujetos por cada reactivo (o pregunta) que se incluya en ella” (García, 2009), aspecto que deberá también de observarse a la hora de determinar el tamaño de la muestra.

Como ya se especificó, la naturaleza de la población y del estudio tienen un efecto en el *tamaño de la muestra* (n). Para determinarlo se debe partir de conocer el tamaño de la *población* (N), así como el nivel de *error estándar* máximo aceptable (nivel de error en la representatividad de la muestra, que se refiere a un porcentaje de error potencial que admitimos tolerar en la representatividad de nuestra muestra). Los niveles de errores más comunes suelen fijarse en 5% y 1%. El más usual en ciencias sociales es el 5%, pero dependerá de los fines del investigador, quien es, finalmente, el que propone este error estándar.

Otro elemento a considerar es el *porcentaje estimado de la muestra*, que no es otra cosa que la probabilidad de que ocurra el fenómeno (es decir, re-

presentatividad de la muestra *versus* no representatividad), y que se estima sobre marcos de muestreo previos o se define así: la certeza total siempre es igual a 1; las posibilidades a partir de esto son “ p ” de que sí ocurra (probabilidad de éxito) y “ q ” de que no ocurra (probabilidad de fracaso); por lo tanto, $p + q = 1$. Cuando no tenemos marcos de muestreo previo, usamos por lo común un porcentaje estimado de 50%, es decir, asumimos que “ p ” y “ q ” serán de 50%, particularmente cuando seleccionamos por primera vez una muestra en una población. Y finalmente, hay que definir el *nivel de confianza* deseado, que es el complemento del *error estándar* máximo aceptable (los niveles más comunes son el 95 y 99%). Si el error elegido fue de 5%, el nivel de confianza será el 95% (Hernández et al., 2010).

A manera de ejemplo, un programa para determinar el tamaño mínimo de la muestra nos arrojará de manera automática una muestra (n) de 377 personas a encuestar si partimos de los siguientes valores (cuando no tenemos referencias de muestreos anteriores):

Población (N) = 20 000 (personas).

Porcentaje de error = 5%

Nivel de confianza = 95%

Porcentaje estimado de la muestra $p + q = 1$, $p = 50\%$.

Muestra recomendada (n) = 377 (376.938, pero se puede cerrar a 377)

En la operación del programa, se podrá observar que cuando cambiamos los valores en los porcentajes de error, nivel de confianza y del porcentaje estimado de la muestra, el tamaño de la muestra (n) variaría conforme aumenten o disminuyan dichos valores. La expresión matemática del tamaño de la muestra puede considerarse intuitiva, aunque su desarrollo puede llevar a formulaciones tan complejas como se desee, como en los casos en que se requerirá de tamaños de muestras donde son necesarias estimaciones más precisas de los valores (como la varianza de la población y la desviación estándar). Para ello, es recomendable consultar textos de estadística y de elaboración de encuestas.

Actualmente existen muchos textos y programas que permiten determinar el tamaño óptimo de la muestra. Un error serio y frecuente es que el investigador esté más preocupado por el tamaño de la muestra que por la representatividad. Una muestra pequeña que sea representativa es preferible a una muestra grande no representativa. Un ejemplo clásico de cómo no seleccionar una muestra ocurrió en la encuesta presidencial de 1936 en los Estados Unidos (Alf Landon y Franklin Roosevelt), conducida por el ahora extinto periódico *Literacy Digest*. Se enviaron tarjetas a una muestra no

representativa de 12.000.000 de personas directamente seleccionadas de los directorios telefónicos y de listas de registro de automóviles.

Los 2.500.000 (21% de los encuestados) que regresaron las tarjetas constituyen una de las mayores muestras registradas. El 57% de los que contestaron indicaron una preferencia por el candidato republicano Alf Landon. Sin embargo, para desengaño de la publicación, Franklin Roosevelt fue electo por gran mayoría. En esta misma contienda las encuestas de George Gallup con muestras menores a 2 000 personas resultaron más precisas que una encuesta 1 000 veces mayor. Obviamente, los propietarios de automóviles y las personas con teléfono en casa no fueron una muestra representativa. Esto evidencia que *el tamaño de la muestra nunca puede compensar la carencia de representatividad* (Hopkins, Hopkins & Glass, 1997).

Lo anterior nos lleva a pensar que en las ciencias sociales necesitamos muestras, pero también que no cualquier muestra es válida. Por lo tanto, necesitamos establecer una buena muestra, es decir, aquella que cumpla con los objetivos que justifiquen su existencia. Por eso en la literatura se discute sobre muestras representativas, o bien, sobre muestras sesgadas para indicar lo contrario (Lévy & Varela, 2003).

El primer principio de una investigación con muestra es que todos los miembros del grupo elegido para el estudio tengan la misma oportunidad de ser incluidos en la muestra. Esto puede asegurarse a través de una selección aleatoria, pero también debemos considerar no caer en la tentación de medir lo más obvio y fácilmente accesible; si hacemos esto, nuestra muestra será de «lo accesible», no del grupo entero.

Un ejemplo de ello se da cuando se examina la condición física de los escolares. Se debe delimitar el área de estudio y se deben listar todos los colegios y averiguar el número de niños matriculados. El grupo así seleccionado sería coextensivo con el concepto de «escolares matriculados». Lo importante aquí es que en la medición se deben tener en cuenta tanto a los niños presentes en el colegio como a los ausentes, porque, de otro modo, se estaría utilizando el grupo más pequeño de los «escolares presentes en el colegio». Esto podría dar resultados imperfectos, porque el grupo de niños ausentes puede contener una gran proporción de alumnos menos capacitados físicamente.

En todo caso, el grupo seleccionado así no incluiría a los niños que no sean del distrito ni a los que son especialmente tratados en instituciones. Esto nos lleva a considerar que no sólo la aleatoriedad es importante, sino también un conocimiento cuidadoso y exacto del grupo que se va a evaluar

(Bowley, 2005; López & Lozare, 2007) y que nos permita diseñar una muestra representativa. La representatividad viene a ser la cualidad central de una muestra y por ello debería constituir el objetivo casi obsesivo para un diseñador del muestreo (Lévy & Varela, 2003).

El muestreo aleatorio simple es el proceso de selección básico; todos los demás pueden verse como variaciones que se han introducido para proporcionar diseños más prácticos, económicos o precisos (Kish citado por Maxim, 2002). Lo que es importante señalar es que en las muestras probabilísticas, cualquiera que sea el método adoptado, en la última etapa, los elementos deben ser seleccionados al azar.

Una muestra que no es estratificada se da cuando se considera en el muestreo (aleatorio) a toda la población en una sola etapa o segmento. En cambio las muestras estratificadas requieren que la población se segmente en subpoblaciones homogéneas. Es decir, que la población a la que vamos a sacar una muestra sea divisible en grupos que difieran entre ellos por las características que van a ser medidas. Puede conseguirse una seguridad adicional en la estimación de los promedios generales tomando una proporción igual de objetos de cada grupo, en vez de una muestra aleatoria de todo el grupo. Este método se utiliza por ejemplo en una encuesta social o económica de un pueblo, en la que se selecciona una proporción igual de casas de cada calle o distrito para su examen (Bowley, 2005).

De esta forma podemos definir que un *estrato*, “es una porción de la población que contiene unidades que cuentan con una misma característica. La variable que define esta característica se denomina variable de estratificación. Todas las unidades y sólo éstas, que comparten esa misma característica (ese mismo valor en la variable), componen el estrato” (Lévy & Varela, 2003, p. 139).

Dentro de los estratos, las unidades son más o menos similares respecto de las características que se desean medir. Si esto puede lograrse de forma razonable, tendremos que los estratos serían internamente homogéneos, es decir, la variabilidad entre una unidad y otra de un mismo estrato será pequeña. “Esto significa que el error muestral de una estimación basada en una muestra probabilística seleccionada del estrato deberá ser pequeño. Es así como la estratificación genera una precisión mayor de las estimaciones hechas” (Raj, 1979).

Otra razón es que las estimaciones de una precisión especificada pueden requerirse no sólo para toda la población sino también para realizar estimaciones específicas para subdivisiones de ella (para estimar valores para analizar a los estratos), por ejemplo, analizar las diferencias entre los alumnos

de diversas carreras o de diversos semestres de estudio (grados de avance en los estudios).

La estratificación representa la mejor expresión de control, que en este caso se refiere al control sobre la selección, no sobre los encuestados. El control específico surge de actuar sobre determinados valores de la variable que se desea controlar. Pongamos el caso que nos interesa realizar un estudio (para una campaña electoral) sobre la cantidad de horas que las personas invierten en ver televisión. Se sostiene que este comportamiento está relacionado con la edad. Para aumentar las garantías de representatividad, se puede conseguir que la muestra coincida con la población en la distribución de la variable *edad*. Para ejemplificar, diremos que por cuestiones de tiempo y de economía, nos interesa obtener una muestra de 400 individuos que surgen de una población con 200 mil personas (votantes). Esto implica que será seleccionada una de cada 500. La variable *edad* se distribuye en la población de tal forma que existen 74 mil personas con edades de 18 a 25 años, 50 mil personas con edades comprendidas entre 26 y 35 años, 46 mil personas con edades de 36 a 50 años, y 30 mil personas con más de 50 años (Véase la tabla 1).

El objetivo es conseguir la misma porción de personas de cada grupo de edad (estrato). Si la variable edad está fuertemente relacionada con el tiempo que las personas invierten en ver televisión, tendremos cierta sensación de que la muestra, al ser estratificada, también reduce la distribución de esta última variable.

Tabla 1
Estratificación de la variable edad

Rango de edades	18-25	26-35	36-50	50-	Total
Población (votante)	74000	50000	46000	30000	200000
Porcentaje (respecto a la población)	37.00%	25.00%	23.00%	15.00%	100.00%
Tamaño del estrato (muestra)	148	100	92	60	400

Nota El porcentaje se refiere a la relación entre el tamaño del estrato (rango de edades) y la población total (población del rango de edades/población total).

Sin embargo, además de la edad, existen otras variables que pueden encontrarse fuertemente relacionadas con el tiempo que la gente pasa viendo televisión, como el caso del género, donde hombres y mujeres pueden comportarse de manera diferente. Si se contemplan dos niveles de género, a la vez que los cuatro rangos considerados en la edad, se obtienen ocho combinaciones resultantes $4 \times 2 = 8$ perfiles diferentes, que son: mujeres

entre 18 a 25 años, mujeres entre 26 y 35 años... hombres entre 18 a 25 años, hombres entre 26 y 35 años... Recordemos que el “objetivo es buscar representatividad, con respecto a los objetivos de medida del estudio” (Lévy & Varela, 2003, p. 98).

En este mismo ejemplo, otra variable más que se puede incorporar sería el nivel de estudios. Supongamos que consideramos cinco niveles diferentes: [1] sin estudios, [2] con educación básica, [3] con educación secundaria, [4] con estudios de licenciatura y [5] con estudios de posgrado. Tendríamos ya $5 \times 8 = 40$ perfiles diferentes que tienen que ver con la muestra, salvando su misma distribución poblacional. Y el proceso puede continuar, puede añadirse una cuarta variable y una quinta... Se podrá reflexionar que el proceso no tiene sentido más allá de unas pocas variables, ya que en la práctica utilizar más de dos variables complica significativamente el estudio al investigador.

Lo recomendable es que si no es posible un control específico realizado concienzudamente sobre algunas de las variables concretas, el investigador deberá conformarse con uno menos exigente. Lo importante es que no dependa del investigador, ni de la relación de las variables, el hecho de que se puedan generar sesgos importantes. Es benéfico recordar, para tranquilidad del investigador, que para esos casos el azar (la selección aleatoria) habrá de controlar más variables de las que ha podido atender el investigador en la muestra estratificada, ya que de acuerdo con Lévy y Varela (2003), “el control que realiza el azar es muy peculiar. En la práctica se observa que funciona bastante bien” (p. 99).

Hasta ahora se ha considerado la representación en la estratificación considerando el procedimiento de *afijación*, en este caso *afijación proporcional*. El sustento de este procedimiento lo describe Kish, citado por Hernández et al. (2010), y su fundamento es que en un número determinado de elementos muestrales ($n = \sum nh$), la varianza de la media muestral \bar{y} puede reducirse al mínimo, si el tamaño de la muestra para cada estrato es proporcional a la desviación estándar dentro del estrato. Esto es:

$$\sum fh = \frac{n}{N} = ksh$$

En donde la muestra n será igual a la suma de los elementos muestrales nh . Es decir, el tamaño de la n y la varianza de \bar{y} pueden minimizarse, si calculamos “submuestras” proporcionándoles a éstas, la desviación estándar de cada estrato. Esto es:

$$fh = \frac{nh}{Nh} = ksh$$

En donde nh y Nh son muestra y población de cada estrato, y sh es la desviación estándar de cada elemento en un determinado estrato. Entonces tenemos que la fracción constante para determinar los estratos de la población es:

$$ksh = \frac{n}{N}$$

Siguiendo con nuestro ejemplo, la población es de 200 000 personas (votantes) y el tamaño de la muestra es $n = 400$. La fracción constante para determinar los estratos de la muestra es: ($ksh = n/N$). Al sustituir tenemos: ($400/200\ 000 = 0.002$), donde 0.002 es la fracción constante, con la cual podemos determinar también los tamaños de los estratos, como se aprecia en la tabla 2:

Tabla 2
Muestreo estratificado utilizando fracción constante de Kish

Rango de edades	18-25	26-35	36-50	50-	Total
Población (votante)	74000	50000	46000	30000	200000
Tamaño del estrato (muestra)	148	100	92	60	400

Nota Tamaños del estrato obtenidos a través de multiplicar la población del rango de edad por la fracción constante (.002).

La estratificación conlleva ponderación, es decir, el proceso mediante el cual se restituye el peso que debe tener cada *subcolectivo* poblacional (estrato) en la muestra para que todos tengan el mismo peso o porcentaje de representación en los análisis estadísticos. El muestro proporcional, como se puede apreciar, no requiere de mayores comentarios, ya que todos los estratos son calculados para tener el mismo peso y, como se ha mencionado, se ha soportado sólo en la intuición.

En cambio, sí se requiere profundizar en el concepto de *asignación óptima* (n_{opt}), que se utiliza para asignar más de la muestra total a los estratos con varianzas más grandes (que no fueron identificados en la afijación proporcional). Es decir, a medida que aumenta la varianza del estrato, aumenta el tamaño del estrato. Para la asignación óptima, como se puede advertir, “se requiere de información existente confiable sobre la varianza de los estratos. En consecuencia es un procedimiento que se aplica cuando se levanta

la misma encuesta varias veces” (Maxim, 2002, p. 158). La expresión lógica es también intuitiva (pero su desarrollo implica formulaciones más complejas, que son tratadas con amplitud en textos de estadística y de encuesta) y se trata de:

$$w_i = \frac{n'_i}{n_i}$$

Donde “ w_i representa el coeficiente de ponderación o el peso de cada uno de los n_i datos del subcolectivo i (estrato, muestra, dominio...) y n'_i indica el número de unidades que deberán observarse para que la representación del colectivo i fuera proporcional a su participación en la población” (Lévy & Varela, 2003, p. 110).

Un tamaño de muestra óptimo (n_{opt}) evitaría problemas de sobrerrepresentación (cuando un estrato contiene más elementos muestrales que los necesarios), lo cual tienen un impacto en los hallazgos, como lo demuestra en su caso de estudio Gimeno (2010), sobre dos encuestas, en las que analiza los porcentajes de hombres y de mujeres que participaron en ellas. Gimeno encontró resultados claros de una importante infrarrepresentación de los hombres, y a partir de los análisis desarrollados pudo concluir que la raíz de la sobrerrepresentación de mujeres tenía como causa metodológica la forma que tomaban las unidades de análisis y las unidades muestrales finales y las técnicas de encuestaje usadas para captar a estas unidades en la encuesta, y concluye que las diversas sobrerrepresentaciones (de las mujeres) son una consecuencia indirecta del diseño muestral utilizado y, directamente, de las técnicas de encuestaje (entrevista personal directa) que se han enmarcado en el diseño muestral.

3. UN EJEMPLO

El ejemplo siguiente proviene de un estudio cuantitativo publicado por Segoviano, Palomo y Cantú (2013) en la Revista *Investigación Bibliotecológica* y titulado “Factores endógenos y exógenos que impactan en el uso de la biblioteca en tres universidades del área metropolitana de Monterrey, Nuevo León”, y del cual se destacan la *población* y la *muestra*.

La población objeto de estudio fue de 11 276 alumnos de sexto semestre que pertenecían a un universo de 96 941 alumnos inscritos en las instituciones de educación superior (IES). El género de la población fue representado por 50.3% hombres y 49.7% de mujeres. El tamaño óptimo de la muestra se acordó en 330 cuestionarios. Debido a las diferencias significativas en la

cantidad de los alumnos de las tres IES, se utilizó una muestra estratificada. Dicha población se dividió en tres áreas del conocimiento: 1. Ciencias de la salud, 2. Ciencias sociales y humanidades y 3. Ciencias exactas. Con el propósito de obtener una mayor representación para el estudio de campo se distribuyeron 850 cuestionarios. De los 850 cuestionarios distribuidos se recuperaron 620, de los cuales sólo 585 resultaron completos. De estos últimos se seleccionaron 497, mediante el programa Minitab, para obtener el mejor ajuste del modelo.

Ahora veamos el proceso seguido para elaborar el muestreo estratificado, el cual se presentará mediante tablas de contingencia para describir la población, el tamaño óptimo de la muestra y el de cada uno de los estratos.

Como se mencionó, la población objeto de estudio la conformaron 11 276 alumnos de sexto semestre, que pertenecía a un universo de 96 941 alumnos de tres universidades o instituciones de educación superior (IES). La tabla 3 presenta estos datos. En ella se pueden observar diferencias importantes entre las poblaciones de alumnos de estas 3 IES. La IES 1 es mayor que las dos restantes IES; la IES 2, es el 21.21% de la IES 1, y la IES 3 es apenas un diminuto 6.3%.

Tabla 3
Universo y población objeto del estudio

Institución	Universo (Total de alumnos de pregrado)	Población (Total de alumnos de sexto semestre)
IES 1	74,619	8,843
IES 2	14,614	1,876
IES 3	7,708	557
Total	96,941	11,276

La delimitación de esta población de 3 universidades (IES) la definieron los investigadores en base a que las tres IES seleccionadas para el estudio tienen como característica común que cuentan con biblioteca física y también con una biblioteca digital (esta última con al menos 5 años de proporcionar servicio a su comunidad universitaria), excluyendo a las IES que no contaban con biblioteca digital o cuya biblioteca digital no tenía al menos 5 años de servicio al momento del estudio.

La tabla 4, Población por género, permite apreciar un equilibrio entre la cantidad de hombres y mujeres, al oscilar los porcentajes de ambos géneros en cantidades cercanas al 50%.

Tabla 4
Población por género

Institución	Población (alumnos de sexto semestre)	Hombres (%)	Mujeres (%)
IES 1	8,843	4,383 (49.6)	4,460 (50.4)
IES 2	1,876	1,046 (55.8)	830 (44.2)
IES 3	557	240 (43.1)	317 (56.9)
Total	11,276	5,669 (50.3)	5,607 (49.7)

Es importante identificar que la unidad de análisis del estudio (lo que se pretende medir) fueron los *alumnos de sexto semestre de licenciatura que pertenecen a las tres IES participantes en la investigación*. La unidad de análisis se estableció a nivel individuo porque, como señala Marín (2006), es el usuario el elemento principal de un sistema de información y la importancia de su correcto estudio y comprensión es indispensable para un adecuado diseño de productos y servicios de información. En este mismo sentido Busha y Harter (1990) mencionan que “en bibliotecología, ciencias de la información y otras ciencias sociales, los sujetos de la investigación son frecuentemente personas: por ejemplo, usuarios, bibliotecarios o estudiantes” (p. 37).

En el caso particular de esta investigación la unidad de análisis se estableció también debido a factores económicos y cronológicos y por las implicaciones para encuestar y analizar a los alumnos de todos los semestres de licenciatura en las tres IES.

Se consideró el sexto semestre, con el fin de captar las percepciones de los alumnos que se encuentran a mitad de sus estudios profesionales, considerando que los alumnos de los últimos semestres tienen mayor experiencia en el uso de la biblioteca y no son representativos de los alumnos de reciente ingreso. Como señala Mason (2010), “la realidad es que la mayoría de los alumnos que inician en la universidad no están preparados para manejar las demandas de sus cursos, principalmente porque no tienen experiencia en bibliotecas grandes, no saben cómo es que estas trabajan y porque no han adquirido las habilidades necesarias para investigar en ellas” (sección de Conclusiones ¶ 1).

En cualquiera de los dos casos, la *experiencia* o la *inexperiencia* generarían una tendencia no deseada en los resultados hacia la motivación en el uso de la biblioteca.

Para estimar el tamaño óptimo de la muestra se utilizó la ecuación tomada de Davis (2001), a través de la cual la muestra se determinó en 330 cuestionarios. Dicha ecuación y sus elementos constitutivos son:

n_{op} = tamaño óptimo de la muestra

N = tamaño de la población

s = varianza (o estimador poblacional)

B = error permisible (precisión)

z = calificación z basada en el nivel de confianza deseado por el investigador

$$n_{\text{opt}} = \frac{N\sigma^2}{\frac{(N-1)B^2}{z^2} + \sigma^2}$$

Para el caso de este estudio los valores aplicados en la fórmula para obtener n_{opt} fueron: $N = 11,276$, $s = 1.41$, $B = 0.15$, $z = 1.96$,

$$n_{\text{opt}} = \frac{11,276(1.41)^2}{\frac{(11,276-1)(0.15)^2}{(1.96)^2} + (1.41)^2} = 330$$

Es necesario señalar que los valores de s , B y z , se especificaron en razón de que el estudio consideró aplicar una escala tipo Likert que va del 1 al 5. Según Thietart et al. (2001), cuando la escala Likert va de 1 a 5, si la media tiende a 3, entonces la varianza tiende a 2 y la desviación estándar es de 1.41. Se toma este valor como referencia, con un 95% de confianza y un error tolerable de ± 0.15 (el 5% de 3) para utilizarse como estimación del intervalo del parámetro poblacional.

En la selección de los 330 elementos muestrales para participar en el estudio, se utilizó el muestreo probabilístico estratificado, ello debido a que las bibliotecas de las IES participantes presentan diferencias significativas en la cantidad de sus alumnos de sexto semestre (población del estudio). Una vez determinada la muestra, la aplicación de las encuestas se realizó de manera aleatoria en cada universidad. La aplicación se realizó fuera de la biblioteca, en el salón de clases, y fue dirigida por los profesores de los cursos, presentes en el momento de la aplicación.

De acuerdo con Kish citado por Hernández, Fernández-Collado y Baptista (2008) “la estratificación aumenta la precisión de la muestra e implica el uso deliberado de diferentes tamaños de muestra para cada estrato” (p. 248).

Para determinar el tamaño de los estratos, se utilizó la fracción constante de Kish, con la cual el total de cada subpoblación deberá de multiplicarse para obtener el tamaño de la muestra para cada estrato. La ecuación es la siguiente:

$$ksh = \frac{n}{N}$$

Donde n = tamaño de la muestra y N = población, que en nuestro caso sustituimos respectivamente con los valores: 330 y 11,276:

$$ksh = \frac{330}{11,276} = 0.0292657$$

La tabla 5 describe los valores mínimos de la muestra estratificada, requeridos para cada una las universidades participantes en el estudio, mismos que se elaboraron a partir de aplicar la fracción constante a cada población.

Tabla 5
Muestra estratificada de alumnos por universidad

Institución	Población	Muestra Estratificada
IES 1	8,843	259
IES 2	1,876	55
IES 3	557	16
Total	11,276	330

Nota Fracción constante aplicada para determinar el muestreo estratificado = 0.0292657.

Como se mencionó con anterioridad, es también interés de la investigación conocer las variables que influyen en las diversas áreas del conocimiento, por lo que se analizaron los resultados de tres segmentos de la población, es decir, los alumnos de 3 áreas del conocimiento, definidas así para el estudio: 1) Ciencias de la salud, 2) Ciencias sociales y humanidades, y 3) Ciencias exactas

Lo anterior con el propósito de conocer si existen diferencias significativas entre los alumnos de estos segmentos. Para este fin se establecieron muestras estratificadas para cada población (área del conocimiento) de cada una de las tres universidades o Instituciones de Educación Superior (IES). La población de los alumnos de sexto semestre de las tres IES distribuida en las tres áreas del conocimiento de cada universidad se describe en la Tabla 6.

Tabla 6
Distribución de la población de las IES, por área de conocimiento

Área del conocimiento	Instituciones de Educación Superior (IES)			TOTAL
	IES 1	IES 2	IES 3	
1. Ciencias de la salud	2,138	361	160	2,659
2. Ciencias sociales y humanidades	4,025	539	303	4,867
3. Ciencias exactas	2,680	976	94	3,750
Total	8,843	1,876	557	11,267

La distribución de la población de alumnos por género se encuentra en la tabla 7. Esta tabla ofrece un panorama sobre la cantidad de hombres y de mujeres en las distintas áreas del conocimiento.

Tabla 7
Población y género por área del conocimiento de las tres IES

	IES 1		
	Población	Hombres	Mujeres
Ciencias de la salud	2,138	875	1,263
Ciencias sociales y humanidades	4,025	1,627	2,398
Ciencias exactas	2,680	1,881	799
(Total)	(8,843)	(4,383)	(4,460)
	IES 2		
	Población	Hombres	Mujeres
Ciencias de la salud	361	188	173
Ciencias sociales y humanidades	539	233	306
Ciencias exactas	976	625	351
(Total)	(1,876)	(1,046)	(830)
	IES 3		
	Población	Hombres	Mujeres
Ciencias de la salud	160	67	93
Ciencias sociales y humanidades	303	122	181
Ciencias exactas	94	51	43
(Total)	(557)	(240)	(317)

La muestra estratificada para cada una de las tres áreas del conocimiento definidas en el estudio se describe en la tabla 8, en la cual se observa la

población de alumnos de sexto semestre de cada IES y la cantidad de cuestionarios requeridos (muestra) para cada una de ellas. Por su naturaleza, esta muestra es probabilística estratificada, ya que la población se divide en segmentos y se determinó una muestra para cada área del conocimiento (segmento), como se puede observar en esa tabla.

Tabla 8
Población y su muestra, por institución y por áreas de conocimiento

Área del conocimiento	Institución					
	IES 1		IES 2		IES 3	
	Alumnos	Muestra	Alumnos	Muestra	Alumnos	Muestra
Ciencias de la salud	2,138	(63)	361	(11)	160	(5)
Ciencias sociales y humanidades	4,025	(118)	539	(16)	303	(9)
Ciencias exactas	2,680	(78)	976	(29)	94	(3)
Total	8,843	(259)	1,876	(56)*	557	(17)*

Nota 1 Los alumnos son la población de sexto semestre y la muestra es la cantidad mínima de cuestionarios necesarios para el estudio.

Nota 2 * En esta tabla, donde se estratifica por área de conocimiento, el tamaño de la muestra se elevó a 332 cuestionarios, por el redondeo en las IES 2 y 3 (Resultado diferente al de la tabla 5, donde el tamaño de la muestra es de 330).

Con el propósito de obtener una representación apropiada para el estudio de campo, se distribuyeron 850 cuestionarios, con el fin de recolectar una muestra mayor a la determinada en la Tabla 9 (330 cuestionarios). De los 850 cuestionarios distribuidos se recuperaron 620, de los cuales sólo 585 resultaron completos. La tabla 9 describe la cantidad de cuestionarios necesarios para cada muestra y la cantidad de cuestionarios considerados para el estudio.

Como se puede apreciar en esta tabla, se logró obtener más de 30 cuestionarios en cada una de las áreas del conocimiento de las tres IES. Es el caso de la IES 3, la cual sólo requería de 5, 9 y 3 cuestionarios en sus respectivas áreas del conocimiento (y al final se recuperaron 33, 61 y 32 cuestionarios respectivamente). Lo anterior con el fin de permitir contrastar estadísticamente los resultados de cada una de estas muestras (subpoblaciones) con las demás muestras del estudio.

Tabla 9
Muestra estratificada de cuestionarios necesarios y de cuestionarios obtenidos, por área de conocimiento y por institución

Área del conocimiento	Institución					
	IES 1		IES 2		IES 3	
	Cuestionarios		Cuestionarios		Cuestionarios	
	Necesarios	Aplicados	Necesarios	Aplicados	Necesarios	Aplicados
Ciencias de la salud	(63)	86	(11)	36	(5)	33
Ciencias sociales y humanidades	(118)	124	(16)	61	(9)	61
Ciencias exactas	(78)	91	(29)	61	(3)	32
Total	259	301	(56)	158	(17)	126

Nota Los cuestionarios Necesarios son la cantidad mínima de cuestionarios requeridos estadísticamente para el estudio (330) y los Aplicados son los cuestionarios reales que fueron llenados por los alumnos (585).

La necesidad de ampliar la muestra en los estratos donde la cantidad fue inferior a 30 elementos muestrales radica en el teorema del límite central. De acuerdo con este teorema, al seleccionar muestras aleatorias simples de tamaño n de una población, la distribución muestral de la media de la muestra \bar{X} se puede aproximar con una distribución normal de probabilidades, cuando el tamaño de la muestra es grande (Levy & Varela, 2003; Anderson, 1999). En la práctica general de la estadística es dado suponer “que para la mayoría de las aplicaciones, la distribución muestral de \bar{X} se puede aproximar mediante una distribución normal de probabilidades siempre que el tamaño de la muestra sea de 30 o más.” (Anderson, 1999, p. 265).

Esto satisface la condición de muestra grande del teorema de límite central y permite realizar inferencias de los estadígrafos. Sin embargo, no debemos olvidar que para realizar inferencias más rigurosas entre los estratos es necesario calcular el tamaño óptimo de las muestras de cada estrato con respecto a la población, como ya se especificó con anterioridad. Para ello se requiere de resultados de muestreos anteriores como los *pretest*, o parámetros de la población obtenidos en estudios anteriores.

Como recomendación, el tamaño óptimo de la muestra es el tamaño mínimo que requerimos para validar los resultados del estudio. Sin embargo, en los estudios de encuestas es necesario considerar las tasas de respuestas y las formas en que éstas pueden tratarse, es decir, no obstante que se emplean

métodos para persuadir a los no respondientes como asegurar la confidencialidad de la información y explicar los propósitos de la investigación, es posible que tengamos tasas del 30% y hasta del 60% de personas que no han cooperado con información pertinente para el estudio (Maxim, 2002; Raj, 1979).

El investigador debe emplear toda la persuasión que pueda para que esta tasa disminuya hasta donde sea posible, ya que no se puede pasar por alto que la exclusión de los no respondientes traerá errores sistemáticos en los resultados (como ya se explicó anteriormente con la infrarrepresentación), debido a que los no respondientes difieren a menudo en muchos aspectos de los respondientes. El reto del investigador es reducir estos inconvenientes y solventarlos ampliando el marco muestral (listas de registro) mediante la aleatoriedad, ya que los estudios de encuestas especializadas se realizan una sola vez.

En este caso se obtuvieron 585 cuestionarios que se capturaron en Minitab y en SPSS para las pruebas estadísticas de regresión múltiple, ya que la investigación se estableció como explicativa.

Previo a la aplicación de la técnica estadística de regresión múltiple en SPSS, se identificaron en el paquete estadístico Minitab observaciones influyentes o poco comunes. De tal manera que de los 585 cuestionarios, se adecuó la muestra a 497 cuestionarios. Igual situación ocurrió al identificar las muestras individuales para cada una de las IES participantes en el estudio. La tabla 10 contiene los resultados de este análisis.

Tabla 10
Cuestionarios seleccionados mediante Minitab para el Análisis de Regresión

Institución	Población	Muestra Estratificada	Cuestionarios Capturados	Cuestionarios Utilizados en Análisis de Regresión
IES 1	8,843	259	301	267
IES 2	1,876	55	158	144
IES 3	557	16	126	86
Total	11,276	330	585	497

Nota Los cuestionarios utilizados en el Análisis de Regresión fueron seleccionados mediante el programa estadístico Minitab. Los cuestionarios eliminados fueron identificados por Minitab como **observaciones influyentes o poco comunes**. Estas observaciones tienen un impacto desproporcionado en un modelo de regresión y/o ANOVA. Es importante identificarlas (eliminarlas) porque pueden producir resultados engañosos.

Por ejemplo, un coeficiente significativo pudiera parecer no significativo. Las observaciones influyentes pueden ser: a) Puntos de apalancamiento que se encuentran en el extremo de la dirección x, b) Valores atípicos, que se encuentran en el extremo de la dirección y con respecto a la línea de regresión ajustada. (Minitab, Versión 15, Sección Glosario, observación poco común).

A este respecto Hair et. al (1999) “recomienda al investigador que elimine las observaciones verdaderamente excepcionales pero que esté en guardia contra la destrucción de observaciones que, aunque diferentes sean representativas de la población” (p. 179). Por esta razón no se permitió que los tamaños de las muestras fueran inferiores a los establecidos estadísticamente, como se puede observar en la tabla 10, en donde de los 301 cuestionarios obtenidos de la IES 1, se utilizaron en el análisis de regresión múltiple 267 de ellos, cantidad superior a los 259 necesarios estadísticamente.

El investigador debe estar preparado para salvar estos inconvenientes y considerarlos también en la planeación de la aplicación de la encuesta (la tasa de respuestas y su corrección dentro de los márgenes del marco muestral), con el fin de obtener una muestra representativa y que cumpla los requerimientos de tamaño y calidad para los análisis estadísticos preestablecidos.

Finalmente, resultados posteriores como el análisis de frecuencias de los alumnos participantes en el estudio de la tabla 11, dan prueba de la representatividad de la muestra, al comparar estos resultados con la población, que se puede observar en la tabla 4, Población por género, donde los porcentajes de hombres y mujeres se encuentran también cercanos al 50%.

Tabla 11
Género de los alumnos participantes

Género	Frecuencia	%	% acumulado
Masculino	292	(49.9)	49.9
Femenino	293	(50.1)	100
Total	585	(100)	

4. CONCLUSIONES

En la investigación social, y particularmente en la tendencia de los análisis cuantitativos, se busca la generalización de los descubrimientos a partir de una muestra representativa, debido a la imposibilidad de estudiar a to-

dos los casos de la población objeto de estudio. Sin embargo, no cualquier muestra es válida, pues ello depende de las características del estudio y de la población.

El tamaño, la representatividad y la aleatoriedad de la muestra son los principios y cualidades especiales que proporciona al estudio la validez central de la muestra utilizada. Por tal razón el diseño del muestreo es un objetivo ineludible que se debe cumplir en función de los recursos financieros, el tiempo de duración del estudio, los materiales y demás implicaciones que conllevaría el analizar a la población completa. Una muestra es, no obstante, de escasa utilidad, a no ser que tengamos conocimiento de la población a la que pertenece, y los medios para juzgar esto último con precisión.

En cualquier análisis de datos, la recolección de información y la calidad de la información son básicas para poder realizar las generalizaciones y es donde principalmente se enfocan las discusiones sobre qué tan representativa es la muestra en función de los sesgos que en ella se puedan detectar. Las bondades que el azar y el muestreo estratificado ofrecen al diseño muestral permiten, cuando son bien llevados por el investigador, esta representatividad, que le permitirá sostener los hallazgos obtenidos como válidos para toda la población estudiada, que al fin de cuentas es el propósito de todo investigador social.

5. LISTA DE REFERENCIAS

- Anderson, D. R., Sweeney, D. J., y Williams, T. A. (1999). *Estadística para administración y economía* (7ª ed.). México: Thomson.
- Babbie, E. (1990). *Survey research methods* (2ª ed.). Belmont, CA: Wadsworth.
- Babbie, E. (2001). *The practice of social research* (9ª ed.). Belmont, CA: Wadsworth; Thomson Learning.
- Badii, M. H., y Castillo, J. (2009). *Muestreo estadístico: conceptos y aplicaciones*. Monterrey, Nuevo León: Universidad Autónoma de Nuevo León.
- Bowley, A. L. (2005). "Muestreo" (An Elementary Manual of Statistics) (traducción A. del Pino; Presentación de José María Arribas). *EMPIRIA, Revista de Metodología de Ciencias Sociales*, 10, 213-224.
- Busha, C. H. y Harter, S. P. (1990). *Métodos de investigación en bibliotecología: técnicas e interpretación*. México: UNAM.
- Creswell, J. W. (2003). *Research Design: Qualitative, Quantitative, and Mixed Methods Approaches* (2ª ed.). Thousand Oaks, California, U.S.A.: Sage Publications.
- Davis, D. (2001). *Investigación en administración para la toma de decisiones* (5ª ed.). México: Thomson.
- Díaz de Rada, V. (2008). La selección de los entrevistados últimos en encuestas presenciales: un análisis de la utilización conjunta del método de rutas y el método de cuotas. *Revista española de investigaciones sociológicas*, 123, 208-247.

- García Cabrero, B. (Coord.). (2009). *Manual de métodos de investigación para las ciencias sociales: un enfoque de enseñanza basado en proyectos*. México: El Manual Moderno; UNAM.
- Gimeno, X. (2010). Muestreo, sobrerrepresentación de categorías sociales y la división sexual del trabajo: formulación de una hipótesis explicativa. *EMPIRIA. Revista de Metodología de Ciencias Sociales*, 20, 135-161.
- Hair et. al (1999)
- Hernández Sampieri, R., Fernández-Collado, C., y Baptista, P. (2008). *Metodología de la investigación* (4ª ed.). México: McGraw-Hill.
- Hernández Sampieri, R., Fernández-Collado, C., y Baptista Lucio, P. (2010). *Metodología de la investigación* (5ª ed.) México: McGraw-Hill.
- Hopkins, K. D. Hopkins, B. R., y Glass, G. V. (1997). *Estadística básica para las ciencias sociales y del comportamiento* (3ª ed.). México: Prentice Hall.
- Lévy Mangin, J. P. & Varela Mallou, J. (Eds.). (2003). *Análisis Multivariable para las Ciencias Sociales*. Madrid: Pearson; Prentice Hall.
- López Roldán, P., Lozare Colina, C. (2007). Implicaciones sociológicas en la construcción de una muestra estratificada. *EMPIRIA. Revista de Metodología de las Ciencias Sociales*, 14, 87-108.
- Marín Milanés, F. (2006). Repensando la figura del usuario de la información. *Acimed*, 14(5), 37-44.
- Mason, M. K. (2010). *Myths Associated With Undergraduate Use of Academic Libraries*. Recuperado de: <http://www.moyak.com/papers/academic-library-anxiety.html>
- Maxim, P.S. (2002). *Métodos cuantitativos aplicados a las ciencias sociales*. México: Oxford.
- Raj, D. (1979). *La estructura de la encuestas por muestreo*. México: FCE.
- Ritchey, F. J. (2008). *Estadística para las ciencias sociales* (2ª ed.). México: McGraw-Hill.
- Ruiz Olabuénaga, J. I. (2012). *Metodología de la investigación cualitativa* (5ª ed.). Bilbao: Deusto.
- Segoviano Hernández, J. Palomo González, M. A., y Cantú Mata, J. L. (2013). Factores endógenos y exógenos que impactan en el uso de la biblioteca en tres universidades del área metropolitana de Monterrey, Nuevo León. *Investigación Bibliotecológica*, 27(61), 53-81. Recuperado de <http://cuib.unam.mx/revista-Cuib.html>.
- Thietart, R. A. (Ed.). n/a et al. (2001). *Doing management research: a comprehensive guide*. London: Sage.

Capítulo 21

NVIVO 10

CLAIRE WRIGHT¹

ALEJANDRO HINOJOSA²

Universidad Autónoma de Nuevo León (UANL) (Monterrey, México)

Resumen: A través del presente capítulo se ofrece una vista panorámica al programa NVivo 10, desarrollado por la empresa QSR International. Se detallarán las distintas funciones del mismo y se hará hincapié en cómo el programa puede apoyar el desarrollo de proyectos de investigación cualitativa trabajando de forma individual o en grupo. El capítulo incluye un ejemplo práctico del uso de NVivo 10 para resolver un problema de investigación dentro del paradigma interpretativo-cualitativo.

Palabras Clave: CAQDAS, N Vivo, investigación cualitativa, análisis de contenidos, datos textuales, datos audiovisuales.

Keywords: CAQDAS, N Vivo, qualitative research, content analysis, textual data, audiovisual data.

SUMARIO: 1. INTRODUCCIÓN. 2. SOBRE LA INVESTIGACIÓN CUALITATIVA. 3. LOS PROGRAMAS INFORMÁTICAS DE ANÁLISIS DE DATOS TEXTUALES. 3.1. CAQDAS. 3.2. NVivo 10. 4. UN EJEMPLO PRÁCTICO DEL USO DE NVIVO 10. 4.1. Planteamiento del problema y antecedentes. 4.2. Teoría y aproximaciones anteriores. 4.3. Diseño de la investigación y textos recopilados. 4.4. El análisis de contenido cualitativo en N Vivo 10. 4.5. Lecciones aprendidas a través del análisis. 5. LÍMITES Y APORTES DE NVIVO 10. 6. REFERENCIAS.

¹ Claire Wright, Doctora en Procesos Políticos Contemporáneos de la Universidad de Salamanca (España). Profesora Titular (Categoría A) de la Facultad de Ciencias Políticas y Administración Pública de la Universidad Autónoma de Nuevo León. Desde 2013, Líder del Cuerpo Académico “Participación Ciudadana y Democracia” (PROMEP) y desde 2014 Candidata al Sistema Nacional de Investigadores (CONACYT). (elizabeth.wrightcl@uanl.edu.mx).

² Alejandro Hinojosa, Estudiante del Doctorado en Filosofía con Orientación en Ciencias Políticas de la Universidad Autónoma de Nuevo León y becario CONACYT. (vipers_extreme@hotmail.com).

1. INTRODUCCIÓN

El objetivo de este capítulo es mostrar cómo los programas informáticos pueden ofrecer un apoyo para investigaciones de tipo cualitativo dentro de las ciencias sociales. En primer lugar, se describe el análisis cualitativo como paradigma de investigación científica; luego, se exponen las características principales de los programas informáticos de análisis de datos cualitativos en general y del programa N Vivo 10 en específico; y finalmente se ofrece un ejemplo práctico para demostrar cómo el programa puede apoyar en la búsqueda de una respuesta a una pregunta de investigación específica. Finalmente, se ofrece un balance acerca de los aportes y limitaciones de los programas CAQDAS (Computer-assisted Qualitative Data Analysis Software).

2. SOBRE LA INVESTIGACIÓN CUALITATIVA

Antes de referirse a los programas CAQDAS en general y a NVivo específicamente, cabe hacer algunas precisiones al paradigma de investigación interpretativa o cualitativa, ya que dichos programas se han diseñado en el marco de este paradigma. La investigación cualitativa se caracteriza por ser un modelo de investigación emergente, ya que “emerge” sobre la marcha. En otras palabras, es probable que los objetivos, preguntas y respuestas de un estudio cambien de acuerdo con el desarrollo de la investigación y las decisiones que tome el investigador en base a lo descubierto. Dicho paradigma tiene las siguientes características principales: la flexibilidad; la fusión de varios métodos y fuentes; su naturaleza holística; una posición normativa o sujeto; la simbiosis entre investigador y el objeto de estudio; un análisis de datos continuo; y la construcción de modelos conceptuales (Salamanca y Crespo, 2007, pp. 1-2). Además, es importante destacar que el paradigma cualitativo busca comprender la realidad desde dentro, es decir desde el punto de los sujetos involucrados en ella a través de distintos textos o narrativas (Denzin y Lincoln, 2005).

Es importante destacar que la investigación cualitativa —aunque resiste el positivismo del paradigma cuantitativo— puede arrojar conocimiento científico de alto valor, siempre que se obedezca la validez interna (Pla, 1999). De acuerdo con Martínez (2006, pp. 127-128), las investigaciones llevadas a cabo de acuerdo con el paradigma cualitativo deberían respetar dos principios: la cualidad (la identificación de la naturaleza profunda de las realidades) y la calidad (la dinámica que le da razón plena de su com-

portamiento y manifestaciones). De la misma forma, la investigación cualitativa rigurosa también es sistemática y se compone de por lo menos cuatro etapas: i) Preparatoria: durante esta etapa se formula el problema de investigación y se plantean las preguntas de investigación; ii) Trabajo de campo: en esta fase se acerca al objeto de estudio y se recopilan los diferentes textos y narrativas; iii) Análisis: En este momento se analizan los textos recopilados; y iv) Informe final: en que se redactan los resultados y las conclusiones principales del análisis (Rodríguez, Gil y García, 1996, p. 3).

Cabe mencionar que al tratarse de diversos conceptos, fuentes y tipos de textos —que en muchos casos necesitan transcribirse o reformatearse— el tercer paso de la investigación cualitativa, el análisis del material recogido, puede ser muy complejo y laborioso. Además, si no se lleva a cabo de forma ordenada y detenida, puede arrojar resultados menos rigurosos. Es en esa fase cuando se pueden ampliar algunos programas informáticos para facilitar y sistematizar el análisis. Es importante destacar que no reducen la complejidad de la investigación cualitativa sino que ayudan a llevar a cabo un análisis más riguroso y completo (Matas, 2010, pp. 7-8). A continuación se exponen las características principales de los programas CAQDAS en general y del programa NVivo 10 específicamente.

3. LOS PROGRAMAS INFORMÁTICAS DE ANÁLISIS DE DATOS TEXTUALES

3.1. CAQDAS

“CAQDAS” hace referencia al uso de programas informáticos diseñados para apoyar el análisis de información cualitativa. El término en sí viene de las siglas en inglés: “Computer-assisted Qualitative Data Analysis Software” (análisis cualitativo asistido por computadora). De acuerdo con Carvajal (2001), el uso de este tipo de programas empezó en la década de los ochentas, cuando los investigadores cualitativos “descubrieron” que las computadoras podían ser útiles a la hora de analizar información textual. En ese momento, se usaba el programa TEXTAN —desarrollado por Sproull y Sproull— que permitía el análisis de textos línea por línea. Para la realización del análisis de datos estos programas se basan en el proceso de análisis estadístico de los datos textuales (ADT), lo que ha implicado que el análisis se convierta en una herramienta interdisciplinaria en donde participen la lingüística, la informática y la investigación documental (Scarone, Garat y Wonsever, 2005, p. 5).

Estos programas son utilizados por los investigadores cualitativos como herramientas informáticas que ayudan a sintetizar, organizar y ordenar la información recogida durante el trabajo de campo. Tienen varias ventajas entre las que se encuentran las siguientes: el ahorro de tiempo; su organización; la inclusividad; la exploración de los datos; la hipertextualidad; la intersubjetividad interna y externa; la posibilidad de trabajar con textos de diferentes tipos (video, audio, texto) y datos secundarios tales como los memos; la modelización y visualización analítica; y la fácil exportación de datos a otros programas (Caro y Diez, 2005, 52-54). Los programas CAQDAS se clasifican en tres tipos dependiendo de sus funciones: recuperadores de texto; paquetes codificadores y recuperadores; y los que permiten la construcción teórica (Caro y Diez, 2005, p. 46).

El auge de los programas de este tipo se dio cuando algunos de estos programas se empezaron a desarrollar en base a la “teoría fundamentada” dentro del paradigma cualitativo y los métodos de comparación constante, sobre todo en los campos de sociología, pedagogía y antropología. Además, se incorporaron en investigaciones basadas en la “triangulación” de métodos, en la que se combinan los métodos de estadística multivariante con las técnicas cualitativas más sutiles, de este modo es que la tecnología de análisis de contenido combina diferentes métodos de análisis de contenido habitualmente como antitéticos (Andreu, 2002, p. 9). Dentro de los programas que más popularidad tienen en este momento se encuentran Atlas.ti, NVivo, THEMIS y AQUAD (Blasco y Mengual, 2010, pp. 74-75).

Aunque cada investigación es diferente, típicamente un análisis de contenido cualitativo empleando algún programa de tipo CAQDAS constará de varias fases, incluyendo las siguientes: i) el formateo de los datos textuales; ii) la codificación de los textos con temas ad hoc; iii) la asignación de memos a las unidades de análisis; iv) la comparación de los segmentos a los que se les han asignado los mismos códigos; v) la confirmación y la integración de los distintos códigos; y vi) el desarrollo de una categoría central.

A pesar de los beneficios para determinados campos de la sociología, antropología y pedagogía, algunos investigadores se han mantenido reacios a su utilización principalmente por dos razones: primero, porque pueden guiar al investigador en una dirección en particular; y segundo, porque pueden llevar a una tentación de cuantificar los datos cualitativos (González y Cano, 2010, p. 1). También existen otros factores limitantes como señalan Caro y Diez (2005) tales como los siguientes: representa una sistematización que los investigadores no asumen en el proceso del análisis; la homogenización del proceso cualitativo va más allá de las exigencias de cada estudio; los programas no tienen criterios de decisión para determinar las

relaciones entre dos términos que aparecen próximos o secuenciados; los riesgos de la mitificación de la informática priman sobre el criterio del investigador; y finalmente, que siempre existen diversos problemas operativos de los programas.

No obstante, si se tienen en cuenta estas limitaciones y se asume que lo que hacen los programas es ayudar en el proceso de análisis y síntesis, CAQDAS pueden ser un aporte muy útil para las investigaciones cualitativas, especialmente las que cuentan con una gran cantidad de información textual para analizar.

3.2. NVivo 10

Como ya se ha destacado, existen varios programas informáticos de análisis cualitativo y dentro de ellos se encuentra NVivo. Este programa fue desarrollado por la compañía Software QSR que está asociada con la Universidad de La Trobe (Australia) y que se especializa en el desarrollo de software para el análisis cualitativo. El primer programa para llegar al mercado fue NUD*ist, que se fue sofisticando y llegó a llamarse “NVivo”, que ahora está en su décima edición (Palacios, Gutiérrez y Sánchez, 2013, p. 1007). La última versión muestra un alto grado de sofisticación, ya que además de datos textuales, gráficos y audiovisuales también puede analizar información desde páginas web, blogs e incluso *twitter*. En la página web de QSR international (www.qsrinternational.com) se ofrecen varios videos y guías acerca del manejo de programa tanto en español como en inglés.

Como punto de partida para la realización de la investigación cualitativa este programa nos permitirá comprender, evaluar e interpretar los fenómenos sociales desde la óptica descriptiva e interpretativa apoyándose en la lógica de la “teoría fundamentada” (Denzin y Lincoln, 2005). Su flexibilidad nos permite trabajar desde la inducción para facilitar el proceso de construcción y análisis de las preguntas que comienzan a surgir, a partir del análisis de la información producida desde un proceso marcado por la exploración e interpretación. NVivo tiene cinco funcionalidades principales: la gestión de datos textuales, la gestión de ideas y conceptos, el análisis de los datos, la modelación conceptual y el resumen de la información (Saur-Amaral, 2010, en Palacios, Gutiérrez y Sánchez, 2013, pp. 1007-1008).

En comparación con otros programas de tipo CAQDAS, NVivo se puede considerar muy completo en términos de los datos que puede incorpo-

rar, los análisis que puede llevar a cabo, y el interface, que está diseñado de acuerdo con los parámetros visuales de Microsoft Windows. En la opinión de Cisneros (2003) el programa NVivo sintetiza lo mejor de otros programas que se han realizado previamente recuperando por ejemplo la codificación in vivo de Atlas.ti y la presentación visual del sistema de códigos de Ethnograph. Otro atractivo clave es que permite reunir en un solo proyecto y documento, archivos de texto, archivos digitales de sonido, video y fotografía y los resultados de los diferentes análisis llevados a cabo; en ese sentido, es muy práctico para el investigador. Además de estas ventajas NVivo también ha superado problemas que todavía mantienen otros programas como la portabilidad del uso de distintas plataformas —como PC y Mac— y la oportunidad que tienen los usuarios de manejar datos estructurados y no estructurados (Soto, Torres, Chávez y Vera, 2013, pp. 3491-3492).

En la tabla a continuación se presentan la presencia y ausencia de diferentes características entre los principales programas de CAQDAS, demostrando de forma clara las múltiples ventajas de NVivo10.

Tabla 1
Los programas informáticos de análisis cualitativo (CAQDAS) y sus diferentes características

Herramientas/programa	Atlas.ti	HYPERre-search	MAXqda	Ethnograph	NVivo
Datos textuales	✓	✓	✓	✓	✓
Datos audiovisuales	✓	✓	×	×	✓
Datos de páginas web	×	×	×	×	✓
Autocodificación	✓	✓	✓	×	✓
Búsqueda por categorías	✓	×	×	✓	✓
Búsqueda por palabras	×	✓	✓	×	✓
Memos	✓	✓	✓	✓	✓
Mapas conceptuales	✓	✓	×	×	✓
Interfaz con datos estadísticos	✓	✓	✓	×	✓
Análisis booleano	✓	✓	✓	✓	✓
Reportes	✓	✓	✓	✓	✓
Trabajo en grupo	✓	×	✓	✓	✓

Herramientas/programa	Atlas.ti	HYPERre-search	MAXqda	Ethnograph	NVivo
En español	✓	×	✓	×	✓
Compatible PC	✓	✓	✓	✓	✓
Compatible MAC	✓	✓	×	×	✓*

* Se prevé que la versión para MAC estará disponible en julio 2014. Para mayor información ver <http://www.qsrinternational.com/>

Fuente: Elaboración propia

Como queda claro en la tabla, NVivo es el único programa CAQDAS en el mercado que cumple con todas las características más útiles para la investigación cualitativa, incluyendo el soporte diferentes tipos de datos textuales, formas de análisis, y soportes informáticos. Como ya queda claro, el programa tiene varias funciones muy útiles tales como: la división del texto en unidades de significado, la asignación de códigos y metacódigos, el recuento de unidades de texto codificadas, el establecimiento de relaciones jerárquicas entre las categorías, la modificación de sistemas de categorías, el almacenamiento y la investigación de documentos, la recuperación de textos a partir de la codificación realizada o de palabras de interés, la construcción de matrices textuales, el establecimiento de relaciones entre códigos, y la comprobación de hipótesis de carácter cualitativo (Valdemoros, Ponce de León y Sanz, 2011, p. 14).

Como ya se ha destacado, la interfaz de NVivo es muy clara y sencilla. En la barra lateral izquierda y la barra arriba se muestran diferentes opciones y secciones, que tienen funciones distintas para la investigación. El resto de la pantalla muestra texto, temas, modelos conceptuales, o resultados de búsquedas, de acuerdo con lo que se pida en un momento dado al programa. A continuación se detallan las secciones principales y sus respectivas funciones:

Recursos: en este apartado se van importando todos los textos para analizarse. El apartado tiene formato de carpeta y se pueden ir incorporando distintos tipos de subcarpetas. Primero se puede establecer una subcarpeta de “recursos internos”, que son los que se analizan como materia prima en la investigación. Dentro de esta subcarpeta se aconseja dividir en otras subcarpetas de acuerdo con la naturaleza de la información, por ejemplo “entrevistas”, “comunicados”, “focus groups”, “tweets”, etc. También se puede hacer otra subcarpeta con el nombre “memos” e ir incorporando archivos Word con memos sobre los textos, proyecto, investigadores etcétera. Todos estos documentos se importan desde fuera y forman parte del

mismo proyecto y archivo. Por otra parte, volviendo a la carpeta principal de “recursos” se puede crear otra subcarpeta de “recursos externos” en que se incorporan vínculos a literatura, libros, artículos de revista etc., que son importantes para la parte conceptual del estudio. En este caso, los enlaces buscan estos documentos en la computadora para poder abrirlos pero no los incorporan en el mismo proyecto/archivo para que no se vuelva muy pesado.

Nodos: En la siguiente sección se establecen los temas o categorías que van surgiendo durante el análisis. El modelo es interactivo y se puede agregar o quitar sub-nodos de acuerdo con el avance de la investigación. Además, se puede vincular unidades de análisis de los recursos internos con nodos y sub-nodos específicos, arrastrando un párrafo hasta un nodo o sub-nodo. Así, se puede agrupar la información que tiene que ver con un tema o sub-tema específico para visualizar y analizarla, de acuerdo con los objetivos de la investigación y la naturaleza del objeto de estudio (Rivera y Trigueros, 2013, pp. 3-4).

Consultas: En esta sección se pueden llevar a cabo varias consultas sobre los textos a analizar (recursos internos). Por una parte, se puede ver la frecuencia de palabras, mostrándolas de forma visual como nube o incluso buscar una palabra concreta para ver cuántas veces se encuentra y, a través de un arbolito, en qué frases. Por otra parte, se puede buscar la codificación de un nodo concreto (para agrupar todas las unidades de texto que tienen que ver con un concepto) o la codificación conjunta (ver las unidades de análisis en las que aparecen dos o más temas o nodos juntos). Estas herramientas de búsqueda sin duda facilitan la interpretación al agrupar juntos elementos que tienen características en común. No obstante, la interpretación en sí es el trabajo del investigador.

Modelos: En esta sección se pueden crear mapas conceptuales desde los nodos, mapas de resultados desde la codificación, o mapas metatextuales con información desde los memos. Existe una gran variedad de formatos, colores y fuentes, con la posibilidad de ofrecer modelos atractivos y claros.

Informes: La última sección clave es la de los informes, en que se puede sacar un informe general de los distintos temas o nodos y texto analizado, o informes individuales por cualquier elemento incorporado en el proyecto.

4. UN EJEMPLO PRÁCTICO DEL USO DE NVIVO 10

En el siguiente apartado se va a exponer, a través de un ejemplo práctico, cómo el programa NVivo se puede emplear para resolver un problema de investigación concreto. En las páginas que siguen se detallarán el planteamiento del problema y antecedentes; teoría y aproximaciones anteriores; el diseño de investigación; los textos recopilados, y el método de análisis de datos (análisis de contenido cualitativo a través del programa NVivo 10), con el objetivo de exponer el uso que se le puede dar a este programa informático en una investigación empírica en el campo de las ciencias sociales³.

4.1. Planteamiento del problema y antecedentes

El Foro Permanente para las Cuestiones Indígenas de las Naciones Unidas calcula que existen 5.000 pueblos indígenas y un total de 370 millones de personas indígena en 70 países del mundo. Sin embargo, una pregunta importante se destaca: ¿quién es indígena? En la década de los ochenta, el criterio para la definición de un pueblo indígena radicaba en su existencia anterior a la llegada de otros pueblos colonizadores y sus estructuras culturales, políticas y económicas contrapuestas a sistemas occidentales (Kempf, 2007: 161). Más recientemente, a través de instrumentos como el Convenio 169 de las Naciones Unidas, se ha puesto énfasis en el criterio de la *autoidentificación* (Ibid, 163). Este cambio ofrece una herramienta de empoderamiento a aquellos grupos que se consideran a sí mismos como indígenas pero que a nivel nacional no son reconocidos como tal: en vez de ser indígena sólo a raíz de una definición impuesta “por arriba” o “desde fuera”, ellos mismos pueden afirmar su propia identidad indígena y participar en procesos de (re)construcción de la misma, “por abajo”.

En este contexto, durante las últimas décadas, lo “indígena” ha llegado con fuerza a la arena política de muchos países latinoamericanos. Con la formación de importantes movimientos en la década de los ochenta y con la ayuda de redes de apoyo transnacionales en la década de los noventa, los pueblos indígenas de América Latina se han convertido en importantes actores político (Keck y Sikkink 1998, Brysk 2000, Radcliffe, 2007, Martí i Puig, 2007). Sin embargo, es importante resaltar que los movimientos in-

³ Este análisis constituye la base de la ponencia “Emergencia e impacto del movimiento indígena en Perú” presentada por Claire Wright en el *I Congreso Internacional Los Pueblos Indígenas de América Latina Siglos XIX-XII. Avances, perspectivas y retos*, celebrado en Oaxaca los días 28 al 31 de octubre de 2013.

dígenas han disfrutado de distintos niveles de éxito en los distintos Estados latinoamericanos. Por una parte, se identifican casos como Ecuador, Nicaragua y Bolivia, donde unos fuertes movimientos indígenas han llegado al poder y por otra parte, a otros casos como México, Guatemala y Perú, donde los movimientos indígenas han sido más dispersos y menos poderosos (Pajuelo 2006: 19, Martí i Puig 2008).

En el caso de éste último, varios autores sostienen que la dimensión étnica no está presente en la política nacional (Rénique, 2004: 389). De la misma manera, el Informe de la Comisión de la Verdad y Reconciliación argumenta que la reivindicación explícita de las identidades originarias en el país sigue siendo muy débil y que la identidad “cholo”, una identidad más heterogénea y menos despectiva que “indio”, sigue siendo estándar⁴. Por otra parte, según Carlos Ivan Degregori, la dimensión étnica sí es importante en la política peruana, sin embargo se expresa de manera diferente, constituyendo sólo uno de los múltiples niveles de identidad (1993). Nelson Manrique también argumenta que a través de la historia, la gran mayoría de los conflictos han sido de índole étnico-racial, debido en gran parte a las estructuras de dominación que se dieron en términos raciales (2006: 27). La Coordinadora Permanente de los Pueblos Indígenas del Perú en una declaración de 2003 afirma que el problema es más bien *la falta de visibilidad* de los movimientos indígenas existentes⁵. (COPPIP, 2003)

Entonces, parece haber algo de desacuerdo respecto a la participación política de los indígenas en el Perú. En su estudio exhaustivo *Participación política indígena en la sierra peruana* (2006) de Ramón Pajuelo responde a este debate y ofrece un panorama de la política “indígena” a nivel institucional en Perú. Encuentra datos acerca del voto indígena, organizaciones indigenistas estatales y congresistas indígenas, argumentando que actualmente hay indicios de un clivaje indígena en el país (Pajuelo 2006: 81) Además, afirma que “se registra el surgimiento de experiencias de participación local, que ponen en juego un nuevo ingrediente: la formación de discursos de reivindicación étnica por parte de nuevos líderes sociales, o por nuevas organizaciones locales”. (Ibid p. 98) Efectivamente, en los últimos años y en el contexto de múltiples conflictos sobre el uso de recursos naturales en territorios ancestrales, se ha empezado a visibilizar un importante movimiento indígena en Perú (Wright y Martí i Puig, 2012).

⁴ De acuerdo con la Comisión de la Verdad y Reconciliación en 2003 (www.cverdad.org.pe).

⁵ Tales como la AIDSEP (Asociación Interétnica de Desarrollo de la Selva Peruana), la COPPIP misma y CONACAMI (la Coordinadora Nacional de Comunidades del Perú Afectadas por la Minería).

En ese contexto una pregunta clave se impone: luego ¿qué impacto ha tenido? El objetivo del presente estudio es ofrecer una respuesta tentativa a dicho interrogante.

4.2. *Teoría y aproximaciones anteriores*

Los movimientos sociales se han estudiado desde una diversidad de perspectivas, desde por qué surgen los movimientos hasta qué actividades llevan a cabo y qué impacto tienen sobre la política (Tarrow, 2004). En el caso de los movimientos indígenas más específicamente, la literatura se ha enfocado en dos aspectos inter-relacionados: la estructura de oportunidades políticas (Martí i Puig, 2007; Van Cott, 2004) y la importante cuestión de la identidad (Brysk, 2000; Wright y Martí i Puig, 2012). En cualquier caso, la literatura sobre el impacto de los movimientos sociales en general e indígenas en específico es más bien escasa. Por una parte, es debido a la preferencia por los estudios sobre la génesis y el actuar de los movimientos y por otra porque resulta difícil identificar y aislar los impactos específicos de un movimiento social dado (Tarrow, 2004).

De todas formas, en la literatura sobre el tema se pueden percibir e identificar impactos en tres esferas: i) la simbólica (al articular nuevas identidades y/o agravios y conseguir reconocimientos desde la ley y/o la opinión política; ii) la sustantiva (en términos de cambios reales en las estructuras, los actores y las políticas públicas de los gobiernos; y iii) la del propio movimiento (en términos de su organización, estructura, dirigentes y bases) (Ibarra, Martí i Puig y Goma, 2002).

Aplicando este esquema a los movimientos indígenas, se ha hecho hincapié en los siguientes aspectos: sus importantes logros *simbólicos* en términos de cambios en las constituciones y legislaciones nacionales (Van Cott, 2004), las dificultades *sustantivas* a la hora de conseguir que la legislación favorable en términos de derechos culturales y de grupo se implementen, lo que se conoce como la “brecha de implementación” (Kempff, 2007); y el impacto sobre el *mismo movimiento* indígena que en los casos más “exitosos” se convierte en partido o movimiento político con capacidad real de incidir en las decisiones políticas y en los casos menos “exitosos” son víctimas de sus propios logros, las divisiones internas o los intentos de cooptación por parte de los gobiernos (Van Cott 2004).

En el presente estudio se opta por partir de esta perspectiva sobre las tres arenas de impacto de los movimientos sociales, aplicándola al caso del movimiento indígena peruano que ha surgido durante el último lustro.

No obstante, debido a la naturaleza exploratoria del estudio y los pocos estudios previos sobre el impacto de los movimientos sociales, se prevé que dicho esquema cambiará. Además, la investigación busca asumir la perspectiva del sujeto, el propio movimiento indígena, para comprender cómo evalúan ellos la marcha de sus actividades, en el marco de una investigación netamente cualitativa (Denzin y Lincoln, 2005)

4.3. Diseño de la investigación y textos recopilados

La perspectiva investigativa asumida en el presente estudio es de la teoría fundamentada, dada su naturaleza exploratoria y la ida y vuelta entre teoría y datos. En cualquier caso, como ya se ha destacado, en el estudio se da un lugar prioritario a la voz de los mismos actores, es decir los dirigentes del movimiento indígena peruano, en los comunicados publicados en sus páginas web⁶ y la plataforma de comunicación Servindi. Además, se llevaron a cabo algunas entrevistas en profundidad con representantes de ONGs y actores cercanos al movimiento indígena para comprender mejor algunos aspectos de su discurso⁷. De la misma forma, se incorporaron algunas fotografías de eventos y pósteres realizados por las organizaciones del movimiento indígena como material de apoyo. Finalmente, cabe subrayar la importancia de los memos que se fueron escribiendo durante el proceso del análisis, en tal de soporte etnográfico.

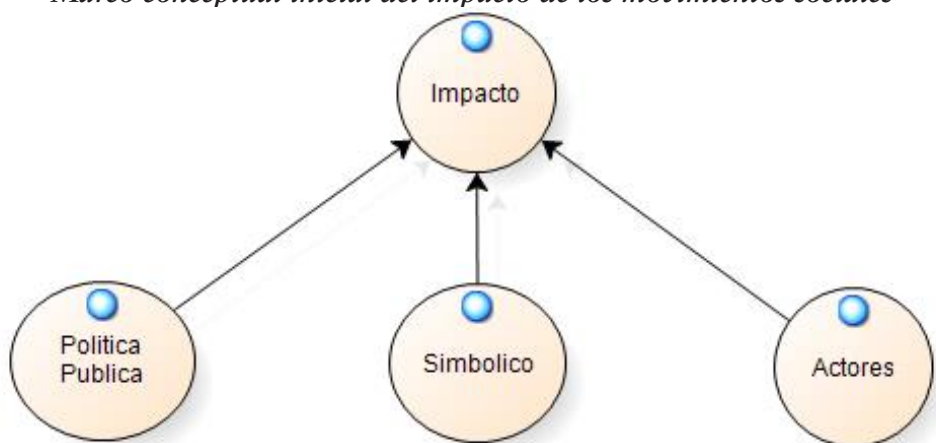
4.4. El análisis de contenido cualitativo en NVivo 10

Dada que la base teórica sobre el impacto de los movimientos sociales constituya el punto de partida del presente estudio, primero se plasma este mapa conceptual en el programa para que sirva como punto de referencia. Por un lado, en el apartado de “nodos” se establece el tema central del “impacto” y los sub nodos “política pública”, “simbólico”, y “actores”; y por otro lado se establece un mapa conceptual gráfico en el apartado de “modelos”. A continuación se expone dicho mapa, que se creó a través del programa NVivo 10.

⁶ Tales como la AIDSESP (Asociación Interétnica de Desarrollo de la Selva Peruana), la COP-PIP misma y CONACAMI (la Coordinadora Nacional de Comunidades del Perú Afectadas por la Minería).

⁷ En Cusco, Perú en marzo 2009 y Bilbao, España, en mayo 2010.

Figura 1
Marco conceptual inicial del impacto de los movimientos sociales



Fuente: Elaboración propia a través del programa informático N Vivo 10.

Una vez establecido el marco conceptual inicial como punto de partida del trabajo, se incorporan los diferentes textos en la carpeta de “recursos”, en la sub carpeta “recursos internos”. Se crean tres sub-carpetas - “comunicados”, “entrevistas”, e “imágenes” y se van incorporando los textos correspondientes en cada sub carpeta. Luego, se creó otra sub-carpeta con el nombre “memos” y se van incorporando los documentos Word con los memos más importantes del estudio. Finalmente, se crea la sub-carpeta “recursos externos” y se crean vínculos a los artículos y estudios clave para el estudio, para poder referirnos a ellos de forma rápida y ágil.

El siguiente paso es empezar a leer y explorar el material recogido. Una herramienta muy útil para un primer acercamiento es la búsqueda de frecuencias de palabras, ya que ofrece al investigador una idea del contenido que más se repite. Se eligió hacer el recuento únicamente con los comunicados y se estableció el límite en las 15 palabras más referenciadas. Los resultados muestran la importancia de varias palabras incluyendo “pueblos”, “indígenas”, “comunicación”, “servindi”, “consulta”, “derechos” y “organizaciones”, tal y como se puede apreciar en la nube de palabras presentada a continuación.

Gráfico 1
Nube de palabras exploratoria



Fuente: Elaboración propia

En la misma nube de palabras —siempre dentro del programa— podemos seleccionar una palabra específica si queremos encontrar todas las referencias a ella. De la misma forma se puede llevar a cabo una búsqueda de una palabra en concreto que es de interés teórico para ver si el concepto está reflejado entre los textos y por lo tanto en el discurso del sujeto. En ese sentido parece interesante ver cómo se usa la palabra “impacto” dentro del movimiento indígena ya que constituye el problema de investigación del presente estudio. Por lo tanto se lleva a cabo la búsqueda y se pide a NVivo 10 un gráfico para ver en qué contextos se está empleando y que se muestra a continuación.

Gráfico 2
Resultados de la búsqueda de la palabra “impacto”

Impacto específico: vista preliminar de resultados



Fuente: Elaboración propia

A raíz del gráfico se observa que el impacto dentro del discurso del movimiento tiene connotaciones negativas, por ejemplo se encuentra junto con “negativo ambiental” o “perjudica también”. No encontramos ni una valoración positiva de la palabra ni una apropiación del impacto como producto del mismo movimiento. Por lo tanto decidimos buscar una palabra afín, “avances” y en esta ocasión los resultados son mucho más satisfactorios, tal y como se aprecia en el gráfico que se muestra a continuación.

Gráfico 3 *Resultados de la búsqueda de la palabra “avances”*

Consulta de búsqueda de texto: vista preliminar de resultados

169 han pasado años de
dichos países reflexionarán sobre los **avances** , reconsideraciones y también retrocesos . Sin
y retos de los pueblos

Fuente: Elaboración propia

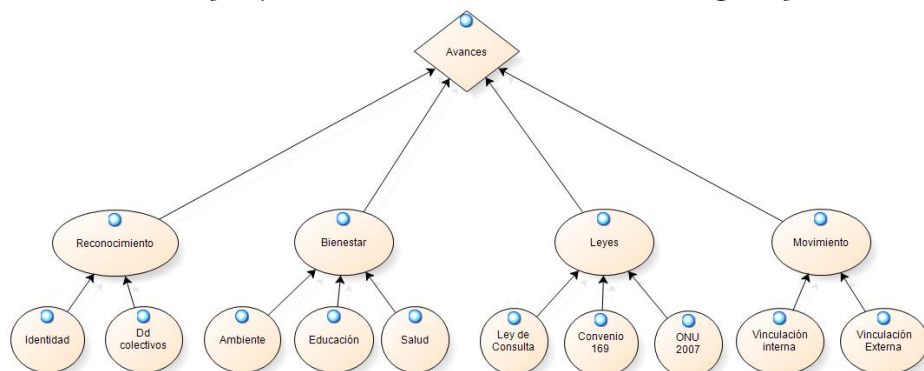
En este caso, el término “avances” tiene una connotación más bien positiva y además se ve como un atributo del movimiento indígena. Por lo tanto, debido a esta exploración inicial se decide cambiar ligeramente el concepto central del estudio, desde “impacto” a “avances”, para reflejar de esta manera tanto la perspectiva del sujeto como el proceso propio de la teoría fundamentada.

Después de esta exploración preliminar y mecánica pero no obstante fructífera, es necesario leer y releer todos los textos con el propósito de establecer un marco conceptual más completo y representativo de los avances del movimiento indígena en Perú. Esta fase es larga y compleja pero se puede volver más sistemática a través del uso de nodos interactivos para ir cambiando y vinculando los conceptos sobre la marcha. En un primer momento, se encuentran cuatro sub temas grandes (reconocimiento; bienestar; leyes; y el propio movimiento) y se van vinculando párrafos de texto con cada uno. En un segundo momento, se consulta el texto vinculado a cada sub tema para interpretarlo más detenidamente y en este momento se establecen sub temas de cada sub tema. Por ejemplo, en el sub tema “reconocimiento” apreciamos dos tipos de reconocimiento diferentes “identidad” y “derechos colectivos”. Nuevamente, vinculamos párrafos de texto a cada sub tema como material para apoyar la decisión tomada. El proceso se acaba cuando sentimos que tenemos un grado alto de información y claridad conceptual.

Una vez que se fija el esquema conceptual final en los nodos se puede crear un marco conceptual fijo en el apartado de “modelos” para incluir en

el informe final. El gráfico a continuación es el marco final resultante del análisis llevado a cabo con la ayuda del programa NVivo 10.

Figura 2
Marco concepto final - avances del movimiento indígena peruano



Fuente: Elaboración propia con el programa N Vivo 10.

4.5. Lecciones aprendidas a través del análisis

Los resultados presentados en estas páginas son el fruto de un estudio preliminar sobre los avances del embrionario movimiento indígena en Perú. En el análisis NVivo 10 ha tenido un papel clave a la hora de almacenar y organizar los textos; llevar a cabo un análisis exploratorio sobre las palabras; fijar y cambiar los temas o categorías; vincular texto con temas; y presentar un modelo conceptual final. Es necesario recordar que todo el proceso de pensar e interpretar ha sido de los investigadores; no obstante la ayuda del programa ha sido importante en términos de llevar a cabo una investigación ágil, sistemática y completa. Hacer lo mismo sin la ayuda de NVivo habría sido mucho más complicado y probablemente menos riguroso.

5. LÍMITES Y APORTES DE NVIVO 10

Para finalizar este capítulo, cabe destacar las grandes ventajas del programa N Vivo 10 y otros programas de tipo CAQDAS. Sin duda alguna, pueden aportar tanto a la calidad y la cualidad de los estudios que se enmarcan dentro del paradigma cualitativo. No obstante, también cabe destacar que los programas no van a hacer el trabajo por el investigador sino que puede

facilitar el análisis. Durante todo el proceso, el investigador debe reflexionar e interpretar. Si no, existe un riesgo de que la computadora quite la esencia de la investigación cualitativa. Así lo plantean Richards y Richards (1994).

El problema y el reto estriban en que el análisis cualitativo es la más sutil e intuitiva de las tareas epistemológicas humanas y, por consiguiente, la última en lograr una computerización satisfactoria, de ahí que el investigador se encuentre en una situación en la que se le ofrece todo un arsenal de técnicas y modos para manejar sus datos en el ordenador pero que la mayoría de ellos difieren en absoluto de los métodos descritos en los textos de análisis cualitativo.

Richards y Richards (1994)

6. REFERENCIAS

- Andreu, J. (2002), *Las técnicas de análisis de contenido: Una revisión actualizada*, consultado en <http://centrodeestudiosandaluces.es>
- Blasco, J. E. y Mengual, S. (2010), Análisis de datos cualitativos asistido por ordenador en ciencias de la educación, en Roig, R. y Massimiliano, F. (coords.), *Claves para la investigación en la innovación y calidad educativas: La integración de las tecnologías de la información y la comunicación y la interculturalidad en las aulas*, 71-84, Editorial Marfil, Alicante, España.
- Brysk, A. (2000) *From Tribal Village to Global Village: Indian rights and international relations in Latin America* Stanford, Stanford University Press.
- Caro González, F. J. y Díez de Castro, E. P. (2005), Investigación cualitativa asistida por ordenador en economía de la empresa, *Investigaciones Europeas de Dirección y Economía de la Empresa*, vol. 11, n° 2, 45-58.
- Carvajal Llamas, D. (2001) "Herramientas informáticas para el análisis cualitativo", *Nómadas* 14-18, pp. 252-259.
- Cisneros Puebla, C. A. (2003) "Análisis cualitativo asistido por computadora", *Sociologías* 5: 9, pp. 288-313.
- COPPIP (2003) "¿Quién dice que no hay movimiento indígena en el Perú?" www.quechuanetwork.org
- Degregori, C. I. (1993) "Identidad étnica, movimientos sociales y participación política en el Perú," en *Democracia, etnicidad y violencia política en los países andinos*, Adrianzén, Alberto et al., IFEA / IEP, Lima
- Denzin, N. K. & Lincoln, Y. S. (2005) *The SAGE Handbook of Qualitative Research*, SAGE.
- González, T. y Cano, A. (2010), Los software como recurso de apoyo al procesamiento y organización de los datos cualitativos, *Nure Investigación Revista Científica de Enfermería*, n° 47, 1-4, julio-agosto.
- Keck, M., y Sikkink, K. (1998) *Activists beyond borders: advocacy networks in international politics*. Londres, Cornell University Press.
- Kempf, I. (2007) "Resistiendo al viento: avances y retrocesos en el desarrollo reciente de los derechos de los pueblos indígenas en las Naciones Unidas," en Salvador Martí i Puig (ed.) *Pueblos Indígenas y Política en América Latina: el*

- reconocimiento de sus derechos y el impacto de sus demandas a inicios del siglo XXI*, pp 161-180. Fundació CIDOB, Barcelona.
- Ibarra, P. Martí i Puig, S. y Goma, R. (2002) *Creadores de democracia radical. Movimientos sociales y redes de políticas públicas*. Barcelona, Icaria.
- Manrique, N. (2006) en “*Democracia y nación. La promesa pendiente*” en *La democracia en el Perú. Proceso histórico y agenda pendiente* Lima: PNUD, 2006
- Martí i Puig, S. (2007) “Emergencia de lo indígena en la arena política: ¿un efecto no deseado de la gobernanza?” en Salvador Martí i Puig (ed.) *Pueblos Indígenas y Política en América Latina: el reconocimiento de sus derechos y el impacto de sus demandas a inicios del siglo XXI*, pp 127-148. Fundació CIDOB, Barcelona.
- Martí i Puig, Sa. (2008) “Las razones de presencia y éxito de los partidos étnicos en América Latina. Los casos de Bolivia, Ecuador, Guatemala, México, Nicaragua y Perú (1990-2005)” en *Revista Mexicana de Sociología Año 70, N° 4* pp. 675-724.
- Martínez, M. (2006), La investigación cualitativa (Síntesis conceptual), *Revista IIP-SI*, vol. 9, núm. 1, 123-146, Facultad de Psicología de la UNMSM, Lima Perú.
- Matas, A. (2010), *Computadoras e investigación cualitativa*, Ediciones Aidesoc.
- Pajuelo, R. (2006) *Participación política indígena en la sierra peruana: una aproximación desde las dinámicas nacionales y locales*. Lima, IEP/Fundación Konrad Adenauer.
- Palacios Vicario, B., Gutiérrez García, A. & Sánchez Gómez, M. C. (2013). “NVIVO una herramienta de utilidad en el mundo de la comunicación”, *Actas del 2º Congreso sobre Metodología de la Investigación en Comunicación*, pp. 1003-1018.
- Pla, M. (1999) “El rigor en la investigación cualitativa” en *Atención Primaria, Vol. 24 N° 5*, 295-300.
- QSR International (2013) *Guía NVivo 10 para Windows*, consultado en www.qsrinternational.com.
- Radcliffe, S. (2007) “Tejiendo redes: organizaciones y capital social en los pueblos indígenas” en S. Martí i Puig (ed.) *Pueblos Indígenas y Política en América Latina: el reconocimiento de sus derechos y el impacto de sus demandas a inicios del siglo XXI*, pp 31-56. Fundació CIDOB, Barcelona.
- Rénique, J. L. (2004) *La batalla por Puno: conflicto agrario y nación en los Andes peruanos*. IEP, Lima.
- Richards, T. J. & Richards, L. (1994) “Using Computers in Qualitative Research” en Denzin, N. K. & Lincoln, Y.S. (2005) *The SAGE Handbook of Qualitative Research*, SAGE.
- Rivera, E. y Trigueros, C. (2013), La utilización de software NVivo 10 para el análisis de datos cualitativos, *Curso*, Centro de Estudios Andaluces, Andalucía, España.
- Rodríguez, G., Gil, J. y García, E. (1996), *Metodología de la investigación cualitativa*, Ediciones Aljibe, Málaga, España.
- Salamanca, A. y Crespo, C. M. (2007), El diseño de la investigación cualitativa, *Nure Investigación Revista Científica de Enfermería*, n° 26, 1-5, enero-febrero.
- San Emeterio, M. A. V., de León Elizondo, A. P. & Sanz, E. (2011). Fundamentos en el manejo del NVIVO 9 como herramienta al servicio de estudios cualitativos. *Contextos educativos: Revista de educación* (14), 11-30.
- Scarone, C. A., Garat, D. y Wonsever, D. (2005), *Administradores de bases de datos cualitativos y su aplicación en bases de datos de políticas de desarrollo produc-*

- tivo: *El uso de Atlas.ti*, Comisión Económica para América Latina, Santiago de Chile, Chile.
- Soto, L.; Torres, C. A.; Chávez, P.D. y Vera, M. (2013), Codificación de datos cualitativos mediante el software NVivo, *Las Memorias del Congreso Internacional de Investigación Académica Journals Celaya 2013*, vol. 5, núm. 3, 3491-3496, Celaya, Guanajuato, México.
- Trejo, E. G. (2009), Soporte informático para la investigación cualitativa: Caso de los programas Atlas.ti y NVivo, *Población y Desarrollo-Argonautas y caminantes*, vol. 4, 87-109.
- Van Cott, D. L. (2004) “Los movimientos indígenas y sus logros: la representación y el reconocimiento jurídico en los Andes” en *América Latina Hoy*, núm. 36, pp. 141-159.
- Wright, C. y Martí i Puig, S. (2012) “Conflicts Over Natural Resources and Activation of Indigenous Identity in Cusco, Peru” en *Latin American and Caribbean Ethnic Studies* 7: 3, pp 249-274.
- Wright, C. (2013) “Emergencia e impacto del movimiento indígena en Perú” ponencia presentada en el *I Congreso Internacional Los Pueblos Indígenas de América Latina Siglos XIX-XII. Avances, perspectivas y retos*, celebrado en Oaxaca los días 28 al 31 de octubre de 2013.
- Zapata-Sepúlveda, P., López-Sánchez, F. & Sánchez-Gómez, M. C. (2009). Concepción de mundo, aspectos contextuales y bienestar psicológico en chilenos supervivientes a experiencias de prisión y tortura por motivos políticos a más de 30 años de ocurridos los hechos. *Universitas Psychologica*, 8(3), 761-769.

Capítulo 22

MODELO DE ECUACIONES ESTRUCTURALES POR EL MÉTODO DE MÍNIMOS CUADRADOS PARCIALES (PARTIAL LEAST SQUARES-PLS)

OSWALDO LEYVA CORDERO¹

JOSÉ T. OLAGUE²

Universidad Autónoma de Nuevo León (UANL) (Monterrey, México)

Resumen: La revisión de la literatura relativa al desarrollo de los modelos de ecuaciones estructurales ha puesto de manifiesto que su utilización ha crecido en el campo de las Ciencias Sociales, además de mostrar en ser una herramienta muy útil en la identificación de las relaciones de variables. Cada vez más los investigadores se están interesando en conocer no sólo las características fundamentales de esta metodología sino, también cuando pueden o deben ser aplicadas. Asimismo se muestran las características principales de la metodología de mínimos cuadrados parciales utilizada en la estimación de modelos estructurales con el programa SmartPLS.

El modelo de ecuaciones estructurales es un método multivariable que permite examinar simultáneamente una serie de relaciones de dependencia, adicionalmente combinan aspectos de la regresión múltiple y análisis factorial para estimar una serie de relaciones de dependencia, pero a la vez interdependientes ya que las variables que son dependientes en una relación pueden ser independientes en otra relación dentro del mismo modelo.

Palabras clave: Ecuaciones estructurales, Regresión, Variables latentes, PLS

¹ Oswaldo Leyva Cordero. Doctor en Gerencia y Política Educativa por el Centro de Estudios Universitarios de Baja California, Profesor de Tiempo Completo de la Universidad Autónoma de Nuevo León, Doctorante en Filosofía con Orientación en Ciencias Políticas en la misma universidad, Perfil PROMEP, Líder del Cuerpo Académico en Gestión y Política Educativa, UANL. (oswaldo.leyva@uanl.mx).

² José T. Olague. Master Internacional de Turismo y Licenciado en Relaciones Internacionales. Estudiante de doctorado en Relaciones Internacionales, Negocios y Diplomacia. Profesor Asociado de la Universidad Autónoma de Nuevo León México donde desarrolla estudios sobre satisfacción del turista y calidad en servicios y destinos turísticos. (jose.olague@uanl.edu.mx).

SUMARIO: 1. MODELOS DE REGRESIÓN. 2. MODELOS DE ECUACIONES ESTRUCTURALES. 3. LA TÉCNICA DE MÍNIMOS CUADRADOS PARCIALES PLS. 4. CRITERIOS PARA ESCOGER ENTRE PLS O BC. 5. APLICACIÓN DEL MÉTODO DE MÍNIMOS CUADRADOS PARCIALES (PLS-PARTIAL LEAST SQUARES). 6. ANÁLISIS DE RESULTADOS. 6.1. Confiabilidad y validez del modelo de medida. 6.2. Valoración del modelo estructural. 7. DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES. 8. BIBLIOGRAFÍA.

1. MODELOS DE REGRESIÓN

Los métodos basados en la regresión han constituido la primera generación de técnicas para el contraste de hipótesis a través del análisis de datos empíricos. Así pues la regresión múltiple o el análisis de varianzas condujeron a gran parte de los estudios fundacionales de variedad de disciplinas a lo largo de la primera parte del siglo veinte. De acuerdo con Haenlein y Kaplan (2004) dichas técnicas presentan tres limitaciones importantes:

- a) *Postulan una estructura simple de modelo*, cuando la realidad puede considerarse como compleja donde a parte de la interacción entre multitud de variables pueden aparecer efectos moderadores o mediadores entre ellas.;
- b) *Asumen que todas las variables pueden considerarse como observables*, cuando en la realidad sólo variables como la edad o género son estrictamente observables; y
- c) *Conjeturan que todas las variables se miden sin error*, cosa que no existe en la realidad ya que siempre hay presente un error aleatorio o un error sistemático.

Debido a esas razones, a partir de los años setenta y definitivamente en los años ochenta se desarrolla la técnica de modelado con ecuaciones estructurales.

2. MODELOS DE ECUACIONES ESTRUCTURALES

En el año de 1921 el biólogo y estadístico Sewall Wright sienta las bases de lo que se conoce como análisis de trayectoria (o path analysis) consistente en una regresión múltiple expresada a través de un diagrama de flujo de la relación interdependiente entre variables (Wright, 1921). Posteriormente el aparecerá el modelado por ecuaciones estructurales (Structural Equation Modeling, o SEM por sus siglas en inglés) obra de Karl Jöreskog, quien en 1970 presentó la primera formulación de un análisis de estructura de

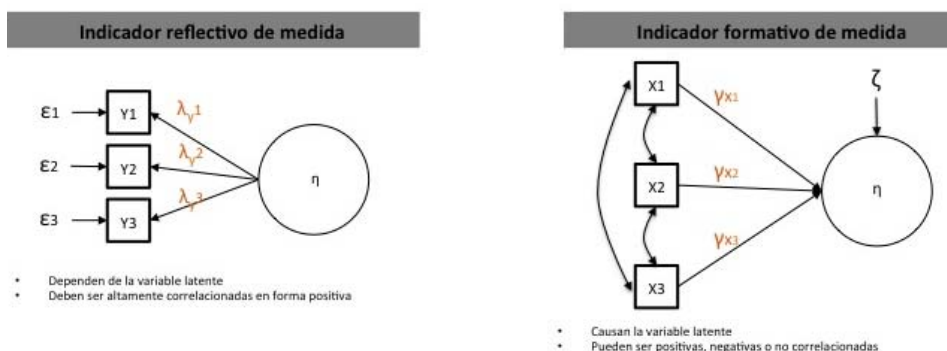
covarianza (Covariance Structure Analysis o CSA, por sus siglas en inglés) para la estimación de un sistema de ecuaciones estructurales lineales. En una publicación de 1973, Jöreskog unificó el análisis factorial, el análisis de estructuras de covarianza y el modelado de ecuaciones estructurales en un sólo modelo (Mateos-Aparicio, 2011). De acuerdo con Heinlein y Kaplan (2004) esta técnica constituye parte de una “segunda generación” y se distingue de las basadas en regresión debido a dos características:

1. Permite el modelado simultáneo de relaciones entre múltiples constructos independientes y dependientes (que pasan a denominarse variables latentes exógenas y endógenas); y
2. Permite al investigador construir variables no observables medidas por indicadores así como estimar el error de las variables observadas.

La técnica de ecuaciones estructurales se caracteriza por su construcción de modelos de investigación a través de la transformación de conceptos teóricos y derivados en variables no observables (latentes) y la transformación de conceptos empíricos en indicadores. Ambos se relacionan entonces a través de hipótesis que quedan expresadas gráficamente por diagramas de trayectoria (Henlein & Kaplan, 2004). Las direcciones de las relaciones entre una variable latente y sus indicadores, determinan el tipo de variables latente.

A continuación se muestran en la figura 1 las características de los dos tipos de indicadores según su direccionalidad: a) indicadores reflectivos, que dependen de la variable latente y b) indicadores formativos, que causan a la variable latente.

Figura 1
Características de los indicadores reflectivos y formativos



Fuente: Haenlein y Kaplan, 2004, p. 289.

El uso del modelado de ecuaciones estructurales requiere una estimación de parámetros para el cual existen diferentes opciones. Desde su introducción en los años setentas la opción más utilizada para la estimación de parámetros se ha basado en el ajuste de la matriz de covarianzas. De acuerdo con Lee et al. (2011) se mide la “bondad de ajuste” de la matriz de covarianzas del modelo predictivo contra la matriz de covarianzas obtenida empíricamente de la población (vía la muestra representativa) por consiguiendo las variables latentes típicamente se presentan de forma reflexiva (con el constructo no observable afectando las mediciones observadas). El objetivo es pues maximizar la reproducción de las covarianzas para explicar la covariación de todos los indicadores. El uso de la covarianza para estimar los parámetros del modelo estructural supone que se cumplan una serie de hipótesis sobre la normalidad en la distribución de los datos así como contar con una gran cantidad de observaciones. Ante la ‘rigidez’ de esta técnica de modelado, aparece la técnica de mínimos cuadrados parciales como alternativa.

3. LA TÉCNICA DE MÍNIMOS CUADRADOS PARCIALES PLS

Puede trazarse el origen de las técnicas de mínimos cuadrados parciales al trabajo de Herman Wold, investigador noruego del área de econometría que en 1977 creó la versión definitiva del algoritmo PLS (Geladi, 1988). Las primeras aplicaciones del mismo se dieron en ciencias económicas, específicamente en el campo de la econometría.

Una de las mayores ventajas del uso de PLS en ecuaciones estructurales lo constituye su forma de realizar la regresión para la estimación del modelo interior (modelo de medición).

De acuerdo con Mateos-Aparicio (2011) la regresión por mínimos cuadrados parciales se utiliza para una reducción de dimensiones del conjunto de variables explicativas. Por muchos años se ha recurrido al método de componentes principales con la finalidad de crear un nuevo conjunto de variables como combinación lineal de las originales eliminando la multicolinealidad. Cuando se aplica este método para una regresión se denomina regresión de componentes principales (Principal Components Regression o PCR, por sus siglas en inglés). Dado que este análisis se aplica únicamente sobre la variable independiente no hay garantía de que los componentes principales sean también pertinentes para explicar la variable dependiente. Como respuesta a esta condición, la regresión de PLS identifica los compo-

nentes principales de la variable independiente que también sean los más adecuados para explicar la variable dependiente. La regresión PLS intenta obtener variables latentes de manera que contengan la mayor parte de la variación de las variables independiente observadas de manera que también puedan usarse para modelar la variable dependiente.

El modelo de regresión PLS busca específicamente predecir variables dependientes, por lo que, en opinión de diversos autores, resulta de especial utilidad para propósitos de análisis causal predictivo en situaciones de alta complejidad con poco desarrollo teórico, a diferencia de la PCR desarrollado únicamente para la reducción de dimensiones de la variable independiente.

El modelado de ecuaciones estructurales por mínimos cuadrados parciales presenta diferencias fundamentales con su contraparte basada en covarianzas (BC) siendo la principal la forma de estimar los parámetros del modelo ya que mientras la técnica BC se sirve de la “bondad de ajuste” de las matrices de covarianza, en PLS se maximiza la varianza explicada de las variables endógenas latentes estimando las relaciones parciales del modelo en una secuencia iterativa de regresiones de mínimos cuadrados ordinarios (Hair, Sarstedt, Ringle & Mena, 2012).

Además de acuerdo con Lee et al. (2011) existen otra serie de diferencias fundamentales:

1. *El objetivo del análisis total.* Cuando se utiliza el método BC el objetivo es demostrar que la hipótesis nula del modelo propuesto es plausible al tiempo que se rechazan las hipótesis nulas de no efecto específicas de trayectoria. Cuando se utiliza PLS el objetivo es rechazar un conjunto de hipótesis nulas de no efecto específicas de trayectoria;
2. *El objetivo del análisis de varianza.* Cuando se utiliza el método BC se busca ajustar el modelo completo a los datos a través de varios índices de ajuste, mientras que utilizando PLS el objetivo es la varianza explicada;
3. *Técnica de estimación.* Para BC se encuentra muy difundida la técnica de máxima verosimilitud. Para PLS la técnica utilizada es la de mínimos cuadrados ordinarios;
4. *Tipo de maximización.* En la técnica BC se maximiza la reproducción de la covarianza entre variables en tanto que en PLS se maximiza la predicción de las puntuaciones originales brutas.

5. *Presunciones*. Para utilizar la técnica BC se asume una distribución normal típicamente multivariada y observaciones independientes (es paramétrica) mientras que PLS es no paramétrica.
6. *Fuente de los datos*. PLS admite el uso de datos secundarios.
7. *Tamaño de la muestra*. En el caso de BC las muestras pequeñas pueden no converger mientras que las muestras muy grandes pueden inducir un sesgo en la estadística de bondad de ajuste. En el caso de PLS las muestras muy grandes no provocan sesgo.

Dadas estas características es de esperarse que la utilización de PLS se preste especialmente para su utilización en el estudio de fenómenos de determinadas disciplinas. En el caso de las ciencias sociales, la utilización de PLS supone ciertas ventajas (Long Range Planning, 2012):

1. En ciencias sociales, la realidad se caracteriza por el tamaño limitado de las muestras y el desarrollo teórico insipiente (contrario a las exigencias del método BC).
2. Disciplinas sociales como mercadotecnia, comportamiento organizacional, planeación estratégica o gestión de sistemas de información aplican medición de tipo formativo mucho más difícil de utilizar con el método BC.

4. CRITERIOS PARA ESCOGER ENTRE PLS O BC

Realizar la estimación de un modelo de ecuaciones estructurales ya sea a través de ajuste en la matriz de covarianzas o a través de mínimos cuadrados parciales dependerá de los objetivos de investigación, dependiendo principalmente de la calidad del marco teórico precedente y de los fines confirmatorios o exploratorios del estudio. Hair et al. (2011) emiten una serie de criterios para orientar a los investigadores en su decisión de utilizar PLS o BC:

Objetivos de investigación:

- Si el objetivo es predecir constructos fundamentales (explicativos o explicados), escoger PLS.
- Si el objetivo es poner a prueba una teoría, conformación de una teoría o comparación entre teorías alternativas, escoger BC.
- Si la investigación es exploratoria o una extensión de una teoría estructural existente, escoger PLS.

Especificaciones del modelo de medición:

- Si hay constructos formativos como parte del modelo estructural, escoger PLS. (También se pueden utilizar constructos formativos con BC pero requieren tener en cuenta complicadas reglas de especificación.)
- Si los términos de error requieren especificación adicional, como covariación, escoger BC.

Modelo estructural:

- Si el modelo estructural es complejo (muchos constructos con muchos indicadores), escoger PLS.
- Si el modelo es no recursivo, escoger BC.

Características de los datos y algoritmo:

- Si los datos reúnen los supuestos necesarios para BC de forma exacta (tamaño de la muestra, normalidad, etc.) escoger BC; de otra manera, PLS.
- Tamaño de la muestra:
 - Si el tamaño de la muestra es muy pequeño, escoger PLS. Con grandes conjuntos de datos los resultados obtenidos con PLS y BC son similares, siempre y cuando se utilicen un gran número de indicadores para medir los constructos latentes.
 - El tamaño de muestra mínimo para PLS debe ser igual al mayor de los siguientes dos aspectos:
 - Diez veces el número mayor de indicadores formativos utilizados para medir un constructo; o bien
 - Diez veces el mayor número de trayectorias estructurales dirigidas hacia un constructo latente en particular en el modelo estructural.
- Si los datos son anormales en cualquier magnitud, usar PLS; de otra manera, bajo condiciones de normalidad en los datos, los resultados en PLS y en BC son similares, con BC arrojando resultados más precisos en la estimación del modelo.
- Si no se cumplen los supuestos exigidos por BC (especificación del modelo, identificación, no convergencia, supuestos en la distribución de los datos) puede usarse PLS como aproximación a los resultados de BC.

- Los resultados con PLS y con BC debe ser parecidos; de no ser así debe revisarse la especificación del modelo para asegurar una correcta aplicación de BC, si no los resultados de PLS son buena aproximación a los de BC.

Evaluación del modelo:

- Si se necesita utilizar las puntuaciones de las variables latentes en análisis posteriores, PLS es la mejor técnica.
- Si la investigación requiere un criterio de bondad de ajuste global, BC es la mejor técnica.
- Si no se necesita poner a prueba la invariabilidad del modelo de medición, usar BC

5. APLICACIÓN DEL MÉTODO DE MÍNIMOS CUADRADOS PARCIALES (PLS-PARTIAL LEAST SQUARES)

Es importante que antes de utilizar el método de mínimos cuadrados parciales, nos aseguremos de aplicar un proceso de calidad y refinamiento al grupo de datos, así como de contar con el modelo conceptual de la investigación. Sin embargo una de las características de PLS es que puede funcionar con tamaños de muestra pequeños, así como con modelos complejos, sin que esto conlleve a problemas de convergencia y consistencia.

El modelo de ecuaciones estructurales nos va a permitir examinar todas las variables relevantes simultáneamente, además de evaluar el modelo teórico de la investigación y examinar la significancia de las hipótesis en el modelo.

EL modelo de ecuaciones estructurales se componen de dos elementos:

1. El modelo de medida, en el cual se analizan las cargas factoriales de las variables observables (indicadores) con relación a sus correspondientes variables latentes (constructo). En esta estructura se evalúa la fiabilidad y validez de las medidas del modelo teórico.
2. El modelo estructural en el cual se analizan las relaciones de causalidad entre las variables latentes independientes y dependientes.

Las variables latentes o no observable son aquellas que no pueden ser medidas directamente y se representan con la letra griega ξ (variables exógenas) que actúan como variables predictoras de constructos endógenos y se representan con η . Los errores se indican con δ y ϵ respectivamente.

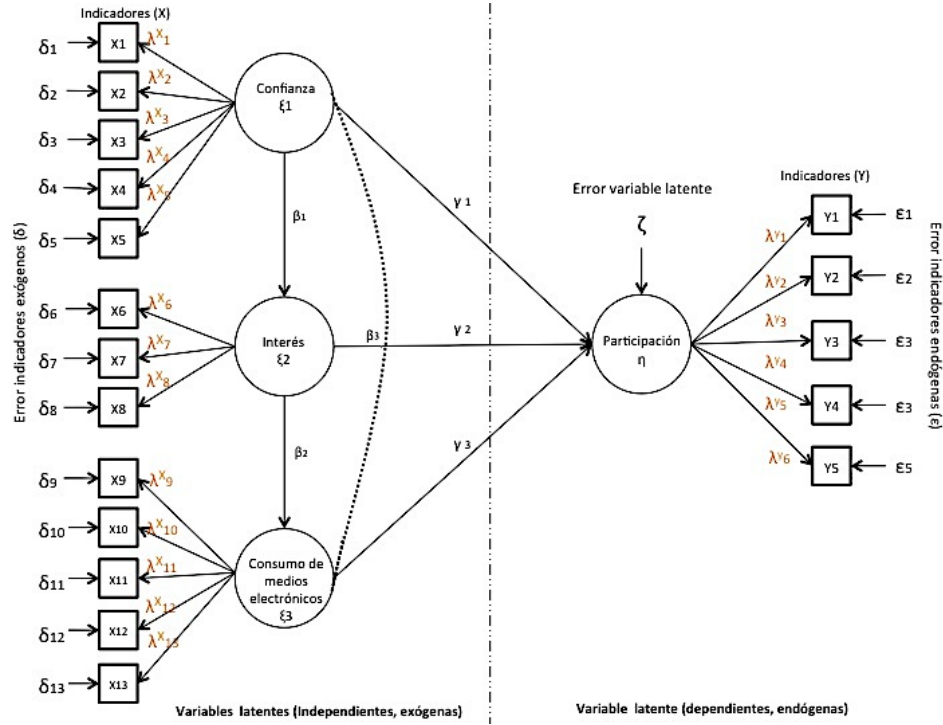
A continuación se detalla la descripción de variables y los símbolos con los que se representan:

Tabla 1
Variables utilizadas en el modelo de relaciones

Variable	Nombre	Descripción
X	Equis	Indicadores exógenos predictores
ξ	xi	Variable latente exógena (independiente)
Y	Ye	Indicadores de las variables endógenos
η	Eta	Variable latente endógena (dependientes)
β	Beta	Relación variable latente exógena con variables latente exógena
γ	Gamma	Relación variable latente exógena con variables latentes endógena
ζ	Zeta	Error en el modelo estructural
λ	Lambda	λ^x Cargas de los indicadores con la variable latente exógena λ^y Cargas de los indicadores con la variable latente endógena
δ	Delta	Errores de indicadores exógenos
ε	Épsilon	Error indicadores endógenas

Posteriormente se desarrolla el diagrama estructural del modelo, el cual representa todas las relaciones del modelo teórico como se muestra en la figura 2 y se le conoce con el nombre de “path diagram”.

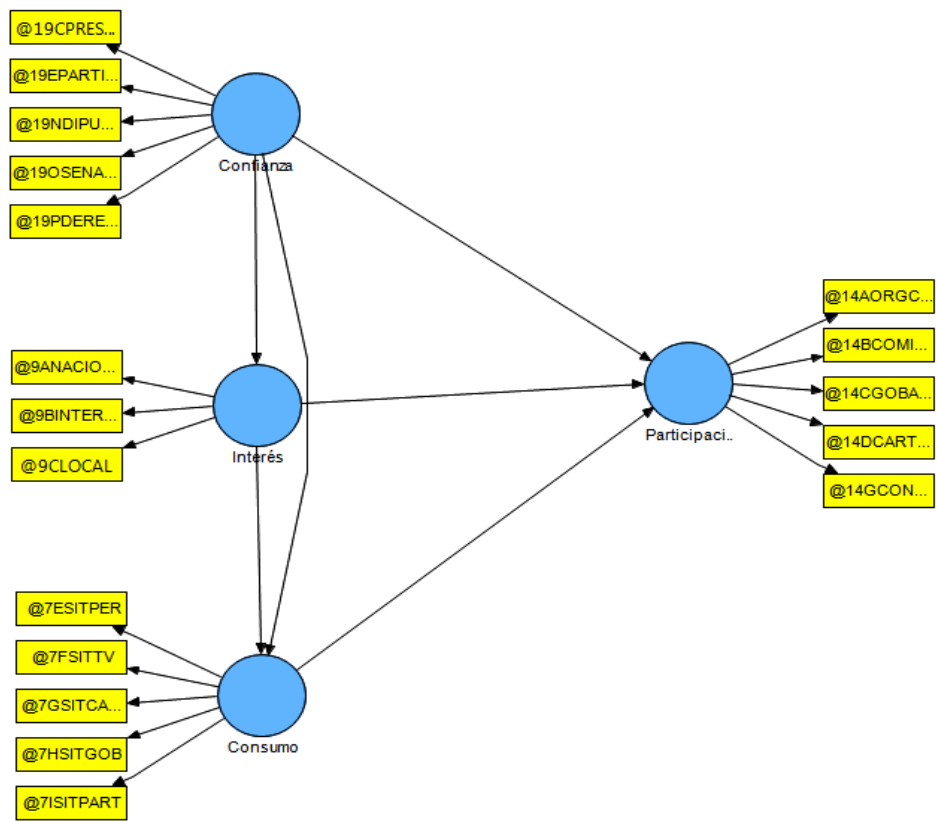
Figura 2
Modelo de Ecuaciones Estructurales



Fuente: Elaboración propia

Como siguiente paso se captura el diagrama estructural en el programa de ecuaciones estructurales por mínimos cuadrados parciales SmartPLS, como se muestra en la figura 3.

Figura 3
Modelo Estructural SmartPLS



Fuente: Elaboración propia en software PLS.

Como resultado del diagrama se establecen las ecuaciones lineales que definan las relaciones entre las variables latentes:

Indicadores exógenos		
ξ_1 (Confianza)	ξ_2 (Interés)	ξ_3 (Consumo)
$X_1 = \lambda^x_1 \xi_1 + \delta_1$	$X_6 = \lambda^x_6 \xi_2 + \delta_6$	$X_9 = \lambda^x_1 \xi_3 + \delta_9$
$X_2 = \lambda^x_2 \xi_1 + \delta_2$	$X_7 = \lambda^x_7 \xi_2 + \delta_7$	$X_{10} = \lambda^x_2 \xi_3 + \delta_{10}$
$X_3 = \lambda^x_3 \xi_1 + \delta_3$	$X_8 = \lambda^x_8 \xi_2 + \delta_8$	$X_{11} = \lambda^x_3 \xi_3 + \delta_{11}$
$X_4 = \lambda^x_4 \xi_1 + \delta_4$		$X_{12} = \lambda^x_4 \xi_3 + \delta_{12}$
$X_5 = \lambda^x_5 \xi_1 + \delta_5$		$X_{13} = \lambda^x_5 \xi_3 + \delta_{13}$

Indicadores endógenos
η_1 (Participación)
$Y_1 = \lambda^y_1 \eta_1 + \varepsilon_1$ $Y_2 = \lambda^y_2 \eta_1 + \varepsilon_2$ $Y_3 = \lambda^y_3 \eta_1 + \varepsilon_3$ $Y_4 = \lambda^y_4 \eta_1 + \varepsilon_4$ $Y_5 = \lambda^y_5 \eta_1 + \varepsilon_5$

Finalmente, la relación entre las variables latentes endógenas y exógenas queda de la siguiente manera:

$\eta_1 = \gamma_1 \xi_1 + \gamma_2 \xi_2 + \gamma_3 \xi_3 + \zeta_1$ (Participación = Confianza + Interés + Consumo + Error)

$\xi_2 = \beta_1 \xi_1 + \text{error}$ (Interés = Confianza + error)

$\xi_3 = \beta_2 \xi_2 + \text{error}$ (Consumo = Interés + error)

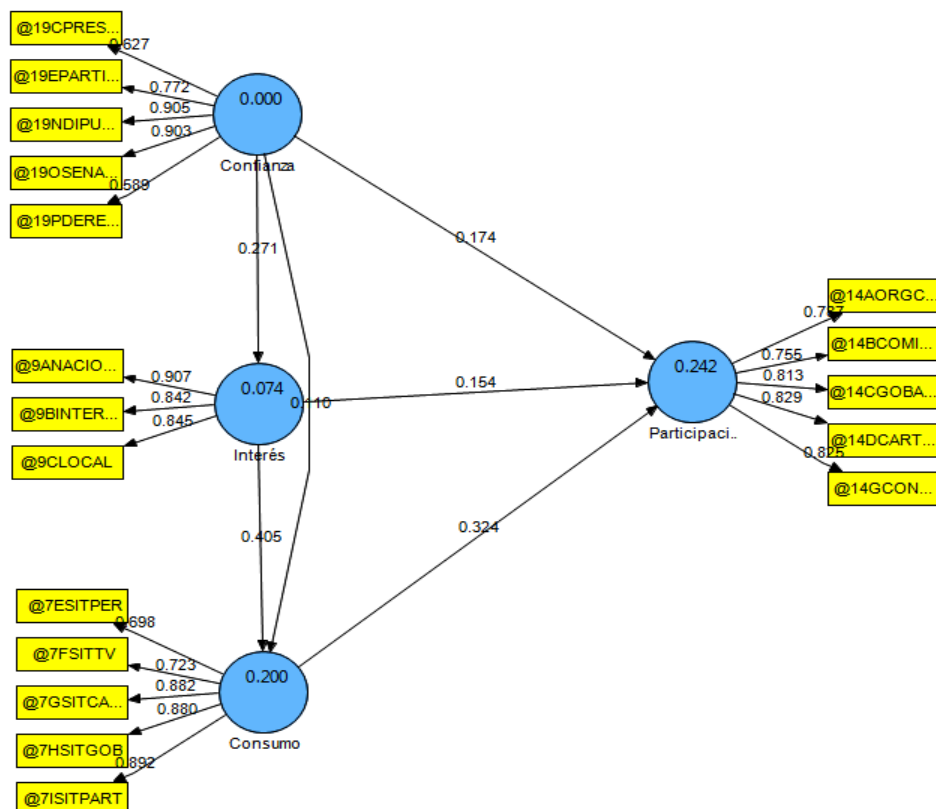
$\xi_3 = \beta_3 \xi_1 + \text{error}$ (Consumo = confianza + error)

6. ANÁLISIS DE RESULTADOS

El análisis e interpretación de resultados del modelo se realiza en dos etapas a partir de los resultados obtenidos con el programa SmartPLS:

- 1. Confiabilidad y validez del modelo de medida
- 2. Valoración del modelo estructural

Figura 4
Modelo Estructural SmartPLS



Fuente: Elaboración propia en software PLS.

6.1. Confiabilidad y validez del modelo de medida

En esta etapa se debe realizar el análisis de la fiabilidad individual del ítem, la consistencia interna, la validez convergente.

La fiabilidad del ítem se establece a través de las correlaciones simples entre los indicadores con su respectivo constructo. Las varianzas de las variables serán explicadas a través del valor de la Communalidad, el valor esperado deberá de ser de 0.50 o mayor. Y en el caso que no cumplan con este criterio es necesario considerar eliminarlo.

Asimismo la confiabilidad evalúa la consistencia interna de las variables latentes a partir de sus indicadores, y puede ser determinada por el Alfa de

Cronbach y la Confiabilidad Compuesta del constructo, el criterio de medición de ambas es alrededor de 0.70, como se muestra en la Tabla 2. Los valores menores a 0.70 indican falta de confiabilidad (Henseler, Ringle & Sinkovics, 2009). Es importante mencionar que este tipo análisis de confiabilidad se aplica solamente a variables latentes con indicadores reflectivos.

Tabla 2
Consistencia interna de los indicadores. SmartPLS

Variable latente	AVE	Composi-te Relia-bility	R Squa-re	Cronbachs Alpha	Communa-lity	Redundancy
Confianza	0.5943	0.8766	0.0000	0.8209	0.5943	0.0000
Consumo	0.6715	0.9100	0.2002	0.8757	0.6715	0.0241
Interés	0.7484	0.8991	0.0737	0.8325	0.7484	0.0535
Participa-ción	0.6438	0.9003	0.2417	0.8620	0.6438	0.0437

Fuente: Elaboración propia en software PLS.

Con respecto a la validez convergente se denota por el AVE (Varianza Extraída Media), esta característica significa que un conjunto de ítems representan a un constructo. El criterio indica que las variables latentes deben de ser superiores a 0.50 y con ello pueden explicar al menos la mitad de la varianza de sus indicadores (Henseler, Ringle & Sinkovics, 2009). En la tabla 3 se observa que todas las variables latentes cumplen con la validez convergente.

Tabla 3
AVE variables latentes. SmartPLS

Variable latente	AVE	Composite Reliability	R Square	Cronba-chs Alpha	Communa-lity	Redundan-cy
Confianza	0.5943	0.8766	0.0000	0.8209	0.5943	0.0000
Consumo	0.6715	0.9100	0.2002	0.8757	0.6715	0.0241
Interés	0.7484	0.8991	0.0737	0.8325	0.7484	0.0535
Participa-ción	0.6438	0.9003	0.2417	0.8620	0.6438	0.0437

Fuente: Elaboración propia en software PLS.

Posteriormente se comprueba el peso de cada uno de los ítems asociados a las variables latentes, para observar si miden el constructo apropiado. La verificación se realiza por fila y se identifica si su peso está cargando al constructo que pertenece, como se muestra en la tabla 4.

Tabla 4
Pesos cruzados de los ítems. SmartPLS

Indicador (ítems)	Confianza	Consumo	Interés	Participación
@14AORGCIVIL	0.2468	0.3578	0.3368	0.7868
@14BCOMITÉ	0.1896	0.3221	0.1714	0.7554
@14CGOBALC	0.2785	0.3331	0.2611	0.8132
@14DCARTAS	0.1600	0.3414	0.2371	0.8285
@14GCONTACTOPERSONA	0.2579	0.3634	0.3357	0.8254
@19CPRESMUN	0.6274	0.1457	0.1817	0.2065
@19EPARTIDOS	0.7719	0.1585	0.2014	0.2677
@19NDIPUTADOS	0.9048	0.1899	0.2328	0.2466
@190SENADORES	0.9033	0.2225	0.2314	0.2700
@19PDERECHOSHUM	0.5894	0.1077	0.2089	0.0493
@7ESITPER	0.0859	0.6978	0.4112	0.2060
@7FSITTV	0.1458	0.7231	0.2758	0.2573
@7GSITCAND	0.1687	0.8821	0.3535	0.4048
@7HSITGOB	0.2277	0.8797	0.3624	0.4275
@7ISITPART	0.2447	0.8921	0.3818	0.4141
@9ANACIONAL	0.2186	0.3956	0.9065	0.2718
@9BINTERNACIONAL	0.1999	0.3511	0.8419	0.2375
@9CLOCAL	0.2767	0.3779	0.8454	0.3633

Fuente: Elaboración propia en software PLS.

6.2. Valoración del modelo estructural

En la segunda etapa del análisis de resultados se evalúa el modelo estructural y se realiza a través de la R^2 y los coeficientes path estandarizados β .

El método PLS hace énfasis en el análisis de la varianza explicada. El coeficiente de determinación R^2 es el porcentaje de variación de la variable dependiente (endógenas) explicada por la variable independiente (exógenas). El coeficiente de determinación puede variar de 0 a 1. Un valor cercano a 0 indica una pequeña asociación, por lo que las relaciones que se dan en este caso tiene un bajo nivel predictivo. Un valor cercano a 1 significa una fuerte asociación. El poder predictivo es evaluado con el R^2 de cada variable latente, en el caso de la variable endógena participación se obtuvo un valor de .341713, siendo estadísticamente significativo como se observa en la tabla 5.

Tabla 5
R² Variables latentes. SmartPLS

Variables latentes	R cuadrada
Confianza	
Consumo	.200226
Interés	.073709
Participación	.241713

Fuente: Elaboración propia en software PLS.

Por otra parte en el caso de la evaluación de la magnitud y peso de las relaciones entre las variables latentes, se utiliza el coeficiente de Path estandarizados β . Este coeficiente debe tener como mínimo un valor de 0.2 e idealmente situarse por encima de 0.3 como se muestra en la Tabla 6.

Tabla 6
Coeficiente de Path. SmartPLS

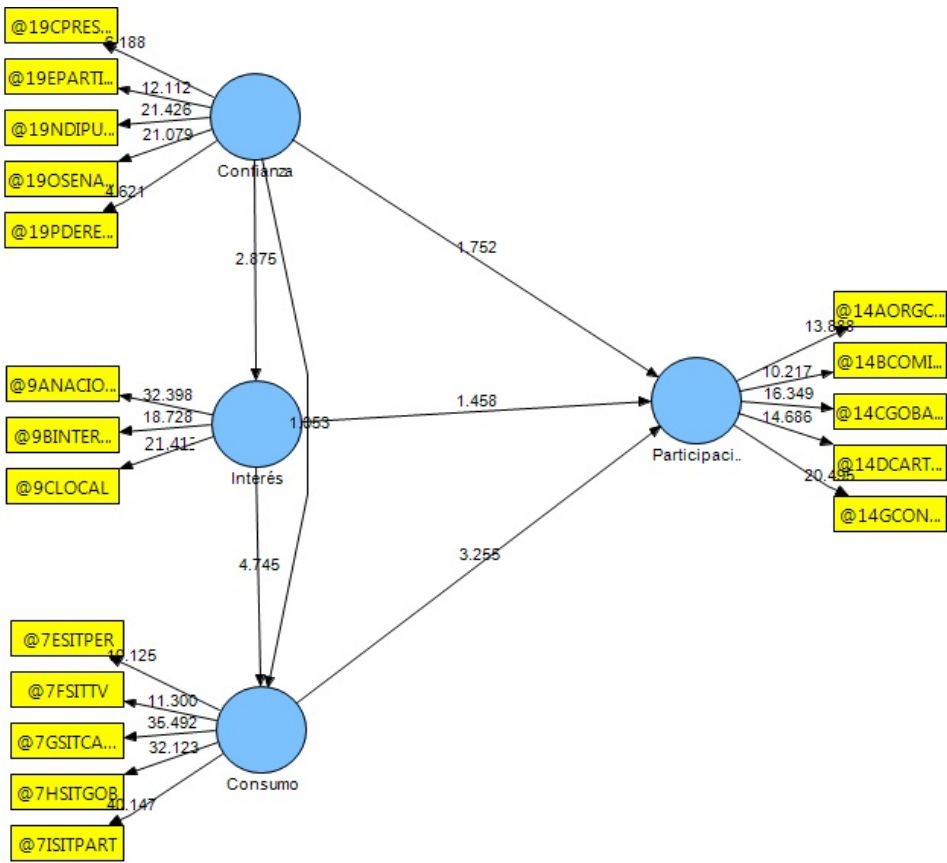
Variable latente	Confianza	Consumo	Interés	Participación
Confianza		0.110097	0.271495	0.173511
Consumo				0.324420
Interés		0.404848		0.153890
Participación				

Fuente: Elaboración propia en software PLS.

Posteriormente se analizará el modelo utilizando la técnica no paramétrica bootstrapping, la cual trata a la muestra observada como si ésta representara a la población y se utiliza para calcular el error estándar de los pará-

metros, así como los valores t de Student. El método consiste en obtener N conjunto de muestras con n observaciones cada una. Asimismo se pretende comparar el modelo y las hipótesis planteadas (Ver figura 5).

Figura 5
Modelo Estructural utilizando bootstrapping en SmartPLS



Fuente: Elaboración propia en software PLS

A continuación se muestran los resultados obtenidos de la aplicación del modelo de ecuaciones estructurales.

Tabla 7
Resultados del modelo estructural

	Original Sample (O)	Sample Mean (M)	Standard Deviation (STDEV)	Standard Error (STERR)	T Statistics (O/STERR)	Nivel de Significancia
Confianza -> Consumo	0.110097	0.117557	0.104564	0.104564	1.052918	P > .05
Confianza -> Interés	0.271495	0.284340	0.094438	0.094438	2.874839	P < 0.01
Confianza -> Participación	0.173511	0.179606	0.099037	0.099037	1.751982	P < 0.05
Consumo -> Participación	0.324420	0.330749	0.099681	0.099681	3.254602	P < 0.0001
Interés -> Consumo	0.404848	0.419371	0.085323	0.085323	4.744868	P < 0.0001
Interés -> Participación	0.153890	0.149849	0.105561	0.105561	1.457835	P > .05

Fuente: Elaboración propia en software PLS.

Como último paso, se calcula el coeficiente de regresión simple entre las puntuaciones de los componentes de ξ y η donde se analizan los resultados de las relaciones entre variables latentes que integran las hipótesis, con el objetivo de comprobar si fueron aceptadas o no en el estudio.

Tabla 8
Determinación de la beta en la relación de las variables del modelo

Relación de las variables del modelo	Beta
Confianza -> Participación	0.174
Interés -> Participación	0.154
Consumo -> Participación	0.324

Fuente: Elaboración propia

7. DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

Podemos concluir que las ecuaciones estructurales es una herramienta que nos ayuda a comparar y desarrollar de modelos de investigación a partir de conceptos teóricos y derivados en variables no observables. Sin embargo este se caracteriza por el tamaño limitado de las muestras.

En este sentido es importante aplicar el proceso de calidad de datos, así como el desarrollo del modelo teórico en forma adecuada. Por tal motivo considero que este método funciona mejor cuando la obtención y el análisis

de datos es confiable, es por eso que el enfoque de varianzas toma tal relevancia en las primeras etapas de la investigación.

Asimismo podemos afirmar que esta técnica se adapta a las diferentes condiciones que pueda tener el campo de las Ciencias Sociales. Además el modelo puede ser objeto de mejora para lograr un mejor ajuste. En este contexto, el análisis de relaciones entre variables latentes que ofrece PLS es una herramienta muy útil y flexible para la construcción de modelos.

Por otra parte al tener en cuenta sólo las relaciones que resulten significativas, se pueden verificar las mismas hipótesis del modelo original, así como las planteadas por el establecimiento de nuevas relaciones.

Otro aspecto a considerar es la posibilidad de incluir nuevos elementos en el modelo estructural, ya que se consideró solo una parte del modelo teórico, esto con la finalidad de explicar con mayor facilidad la técnica.

8. BIBLIOGRAFÍA

- Lee, L., Petter, S., Fayard, D. & Robinson, S. (2011). On the use of partial least squares path modeling in accounting research. *International Journal of Accounting Information Systems* (12), 305-328.
- Long Range Planning. (2012). Partial least squares: The better approach to structural equation modeling? *Long Range Planning* (5), 312-319.
- Geladi, P. (1988). Notes on the history and nature of partial least squares (PLS) modeling. *J. Chemometr* (2), 231-246.
- Hair, J. F., Ringle, C. M. & Sarstedt, M. (2011). PLS-SEM: Indeed a silver bullet. *Journal of Marketing Theory and Practice*, 19 (2), 139-151.
- Hair, J. F., Sarstedt, M., Ringle, C. & Mena, J. (2012). An assessment of the use of partial least squares structural equation modeling in marketing research. *Journal of the Academy of Marketing Science* (40), 414-433.
- Henlein, M. & Kaplan, A. M. (2004). A beginner's guide to partial least squares analysis. *Understanding Statistics*, 3 (4), 283-297.
- Henseler, J., Ringle, C. M. & Sinkovics, R. R. (2009), The use of Partial Least Squares Path Modeling in International Marketing. *Advances in International Marketing* (20), 277-319.
- Jöreskog, K. G. (1973). A general method for estimating a linear structural equation system. In A. S. Goldberger & O. D. Duncan (Eds.), *Structural Equation Models in the Social Sciences* (pp. 85-112). London: Academic Press.
- Mateos-Aparicio, G. (2011). Partial least squares (PLS) methods: Origins, evolution, and application to social sciences. *Communications in Statistics - Theory and Methods*, 40 (13), 2305-2317.
- Wright, S. (1921). Correlation and causation. *Journal of Agricultural Research*, 20 (7), 557-585.

Capítulo 23

APLICACIÓN DEL MÉTODO JI CUADRADA

ARTURO TAVIZÓN SALAZAR¹

JOSÉ SEGOVIANO HERNÁNDEZ²

Universidad Autónoma de Nuevo León (UANL) (Monterrey, México)

Resumen: El método de la prueba de Ji cuadrada tiene por objetivo evaluar el comportamiento del fenómeno esperado contra el comportamiento real, dicho método puede ser aplicado en análisis políticos o en la evaluación de políticas gubernamentales. Se ejemplifica la utilización del método ji cuadrado en la evaluación de la política gubernamental del desarrollo de parques tecnológicos como estrategia de desarrollo de innovaciones en el área metropolitana de Monterrey. Los resultados demuestran a través de la aplicación del análisis de la ji cuadrada, que los parques tecnológicos han sido una estrategia acertada para el desarrollo de innovaciones tecnológicas comparado con las innovaciones desarrolladas en los centros de investigación fuera de estas instalaciones, los centros de investigación de los parques

¹ Arturo Tavizón S. Obtiene el título de ingeniería electrónica por el Instituto Tecnológico de Durango en 1996, es egresado de Tec de Monterrey Campus Monterrey y EGADE Business School de; la Maestría en Administración de Tecnologías de Información y Maestría en Administración en 1999 y 2007 respectivamente, es PhDc con especialidad en Administración en el área de concentración de innovación tecnológica en la Facultad de Contaduría Pública y Administración de la Universidad Autónoma de Nuevo León [UANL] dic. 2013. Su experiencia laboral en la industria de telecomunicaciones como ejecutivo de desarrollo de negocios, en el sector de educación superior como profesor y administrativo en el Tecnológico de Monterrey por 11 años, y profesor investigador en la Universidad Autónoma de Nuevo León en la Facultad de Contaduría Pública y Administración desde Enero 2013 y expositor en congresos nacionales e internacionales, [artavizons@gmail.com].

² José Segoviano Hernández. Doctorado en Filosofía con especialidad en Administración, por la Facultad de Contaduría Pública y Administración de la Universidad Autónoma de Nuevo León [UANL]. Maestría en Metodología de las Ciencias y Licenciatura en Bibliotecología, por la Facultad de Filosofía y Letras de la UANL. Se desempeña como Profesor de Tiempo Completo, Perfil PROMEP, Integrante del Cuerpo Académico “Comunicación Política, Opinión Pública y Capital Social”, Coordinador de la Maestría en Relaciones Internacionales y Vocal del Comité de Doctorado en Filosofía con Orientación en Relaciones Internacionales, Negocios y Diplomacia en la Facultad de Ciencias Políticas y Administración Pública de la UANL [jose_segoviano01@hotmail.com].

tecnológicos tienen una proporción de generación de innovaciones de un diez por ciento mayor, con significancia estadística, que los centros de investigación de universidades y empresas grandes del área metropolitana de Monterrey. Se concluye con el resumen del proceso a seguir para la aplicación del método de la ji cuadrada como apoyo para el diseño de experimentos y su comprobación en las ciencias sociales y políticas.

Palabras clave: Ji Cuadrada, Evaluación Políticas Públicas, Centros de Investigación, Innovación

Keywords: Chi Square, Public Policy Evaluation, Research Centers, Innovation.

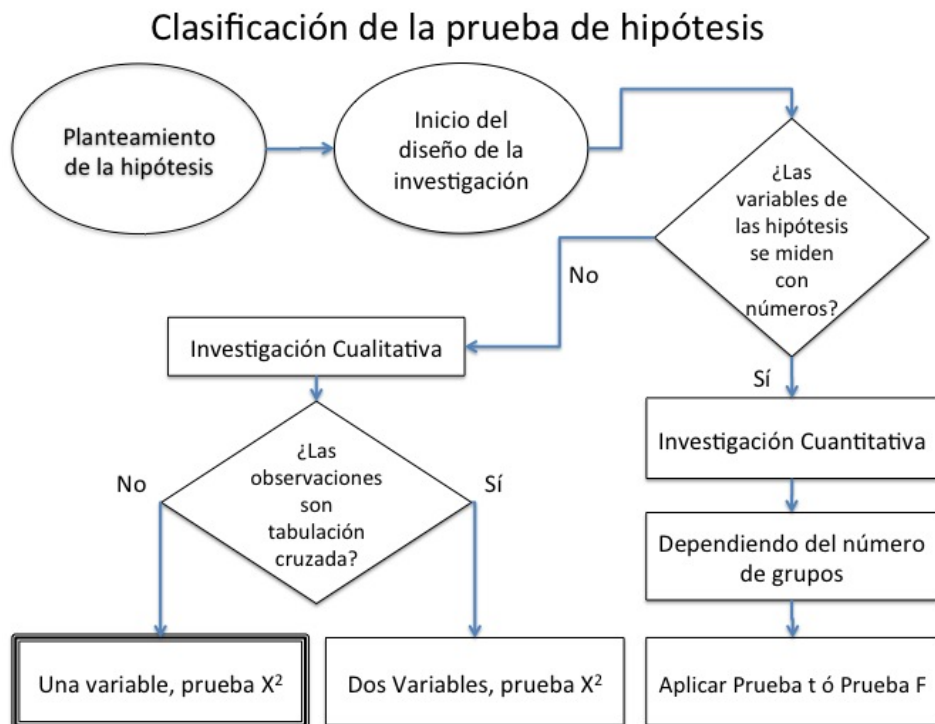
SUMARIO: 1. INTRODUCCIÓN. 2. LA JI CUADRADA. 3. EJEMPLO DEL MÉTODO JI CUADRADA APLICADO A LA POLÍTICA GUBERNAMENTAL. 4. CONCLUSIONES Y REFLEXIONES. 5. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.

1. INTRODUCCIÓN

La investigación científica en el área de ciencias sociales y políticas debe contener elementos de rigor científico que permiten identificar las variables de los fenómenos a estudiar de manera ordenada, clara, lógica para llevar a cabo metodologías de análisis de tipo estadístico que permitan comprobar y sustentar científicamente la existencia del fenómeno en estudio.

El problema en algunas investigaciones cualitativas es la dificultad del investigador en la decisión de seleccionar un método de análisis de acuerdo a las necesidades del fenómeno y con el tipo de variables en estudio. En la figura 1 se muestra el flujo de decisiones que el investigador debe realizar para decidir el método estadístico de prueba de sus hipótesis.

Figura 1
Ubicación de la selección de prueba de hipótesis por el método de Ji cuadrada



La figura 1 muestra la ubicación de la prueba de hipótesis con la ji cuadrada de una variable. En la misma figura se enmarca el ejemplo que se desarrolla en esta investigación, donde la tabulación cruzada se refiere a la comparación de dos variables con mínimo otras dos variables del tipo nominal, esto es, una tabla de dos por dos.

El propósito del capítulo es facilitar la identificación de la correcta aplicación del método ji Cuadrada, para estudios cualitativos con variables de medidas nominales, pertenecientes a una muestra aleatoria simple y representativa de una población.

2. LA JI CUADRADA

La prueba de ji cuadrado de Pearson X^2 examina las relaciones entre dos variables que pueden ser dicotómicas, esto quiere decir que toman valores

de cero o uno, es decir la existencia o no existencia de un suceso, o variables nominales de nivel con algunas categorías no ordenadas, este tipo de escala provee menor cantidad de información que una distribución normal o de variables ordinales (Gliner, Morgan & Leech, 2009).

El método de ji cuadrada se basa en variables con medida nominal que permiten al investigador observar la frecuencia con la que suceden, como ejemplo, la frecuencia de voto de los ciudadanos por un partido [a favor o en contra]. En este método las variables nominales por tanto se definen como aquellas variables que sus características, atributos, o propiedades categóricas no son medibles, también llamadas variables no-métricas. Esto quiere decir que la característica es perceptible pero que no se pueden hacer comparaciones de cantidades o medir su magnitud. Por ejemplo: la preferencia hacia un partido, es una variable lógica, existe, pero no tiene una magnitud definida y se puede expresar en frecuencias si un ciudadano en las últimas diez votaciones federales ha preferido votar por su partido representativo. Otros ejemplos serían, marcas de autos, equipos de fútbol entre otros.

Dado lo anterior el método de ji cuadrada se basa en frecuencias observadas en la muestra representativa de la población, las cuales se pueden percibir directamente en el fenómeno de estudio a través de observación, encuestas o entrevistas.

Las variables nominales tienen la capacidad de ser expresadas en descriptivos estadísticos como; frecuencias, conteos, máximos, mínimos, y moda. Sin embargo, no tienen la capacidad de ser medidas a través de medianas, distribuciones estándares, rangos, varianza, cuartiles y sesgo estos descriptivos se utilizan por variables de tipo razón e intervalo.

Una vez observadas las frecuencias de los atributos a investigar en las variables nominales, se plantea la frecuencia esperada, la cual es identificada o definida por el investigador y contra la cual se compara la frecuencia observada, esto permite validar si lo que sucede en la muestra corresponde a lo esperado por el investigador, el valor de la frecuencia esperada se basa en las probabilidades marginales de sus renglones y columnas, probabilidad de un renglón y columna entre todos los renglones y columnas (Hair, 1998). Un ejemplo sobre la frecuencia esperada es una postura tomada *a priori* por el investigador, o un sondeo de intención de voto previo a las elecciones en donde se espera una frecuencia dada en un sondeo previo. Lo anterior sería una prueba entre dos muestras independientes dado que no existe un tratamiento a la muestra para posteriormente medirlo.

La definición del estadístico de la ji cuadrada, calculado (Badii, 2012), se define como:

$$\chi^2 = \sum \frac{(\text{Frecuencia Observada} - \text{Frecuencia Esperada})^2}{\text{Frecuencia Esperada}}$$

Expresada en términos reducidos será:

$$\chi^2 = \sum \frac{(FO - FE)^2}{FE}$$

La prueba de bondad de ajuste mediante el uso del estadístico ji cuadrado, es un valor calculado por el investigador y debe cumplir con dos criterios para poder ser aplicado; que la muestra sea aleatoria simple, que la cuenta de las frecuencias se obtenga de las categorías, y que la frecuencia esperada de cada categoría sea de al menos cinco observaciones.

Otra de las propiedades de la ji cuadrada es cuando las diferencias entre las frecuencias observadas y frecuencias esperadas son grandes, es decir, presentan valores distantes en comparación de las diferencias promedio del estudio. Esos casos, el valor del estadístico será de mayor valor y por tanto se sospechará que la aceptación de la hipótesis nula será posible y menos probable de ser rechazada, así como también que los valores de ji cuadrada nunca podrán ser negativos (Witte & Witte, 2010).

La bondad de ajuste se utiliza para comprobar si las frecuencias observadas se pueden validar con respecto a una distribución en particular, en este caso, la ji cuadrada.

El propósito de la prueba de bondad de ajuste con el uso del estadístico ji cuadrado es comprobar la hipótesis [H0], si las frecuencias observadas se van a distribuir de acuerdo a las frecuencias que se esperan en las diferentes categorías del experimento multinominal.

El experimento multinominal es aquel que consiste en un número fijo de intentos e independientes entre sí, cuyo resultado sólo tendrá la selección de una de la categorías o atributos. El ser independiente significa que no hay influencia entre los diferentes intentos y que el resultado no depende de un tiempo o paso anterior en el experimento (Sanders & Smidt, 2000).

Se requiere de la declaración de las hipótesis, las cuales se pueden clasificar en términos generales en tres categorías: de comparación de grupos de variables dependientes e independientes, de relación de variables dependientes e independientes, y de descripción de comportamientos de variables dependientes e independientes, cada una de esas categorías pueden representarse en postulados o enunciados tanto como hipótesis nula como al-

ternativa (Creswell, 2009), cabe aclarar que en el método de ji cuadrada, el investigador no puede cambiar las hipótesis del método por que ya están definidas por la prueba estadística, de tal forma que el investigador deberá adaptar la idea de sus hipótesis a las mismas.

Típicamente la hipótesis nula permite al investigador comprobar la no existencia de la relación de las variables en estudio, pero este método ya tiene su propia hipótesis nula a comprobar, la cual dice que la distribución de las frecuencias observadas se comportarán como una distribución de ji cuadrada.

Por lo anterior, se puede diseñar un postulado de la hipótesis nula $[H_0]$ donde:

$$H_0: \text{Frecuencias Observadas} = \text{Frecuencias Esperadas}$$

Si el número de las frecuencias observadas es igual a las frecuencias esperadas, entonces se acepta la hipótesis nula. Significa por tanto que las frecuencias siguen el mismo patrón de comportamiento. En cada experimento el investigador debe diseñar dicho comportamiento esperado, a través de las diferentes frecuencias entre las diferentes categorías.

Una vez descrita la hipótesis nula se debe complementar con su hipótesis alternativa $[H_a]$ la cual se expresa:

$$H_a: \text{Frecuencias Observadas} \neq \text{Frecuencias Esperadas}$$

Otra forma de representación sencilla es, $H_a: H_0$ es rechazada (Witte & Witte, 2010).

Si la hipótesis nula es rechazada, la hipótesis alternativa se apoya cuando la frecuencia observada y la frecuencia esperada por el investigador son diferentes y no siguen un mismo comportamiento.

Ambas hipótesis anteriores deben ser sometidas a la suposición de un grado de confiabilidad donde lo que se afirme en el estudio se cumpla en un porcentaje significativo, tradicionalmente se utiliza en ciencias sociales y políticas una confiabilidad del noventa y cinco por ciento y un error del tipo I de cinco por ciento. Esto significa que existe la probabilidad de tener un error del cinco por ciento de rechazar una hipótesis cuando en realidad era verdadera la suposición inicial del investigador³.

En ocasiones, si el estudio lo requiere, puede diseñar su investigación con una confiabilidad del noventa y nueve por ciento de confiabilidad y sólo un uno por ciento de error, pero esto puede impactar en el tamaño óptimo de

³ Error tipo I es igual a $a=1-b$ donde b se refiere al error tipo II, típicamente del 10%.

la muestra aleatoria simple, la cual deberá ser más grande ya que implica haber aumentado la confiabilidad y disminuido el margen de error.

Las anteriores hipótesis se deben comprobar, lo cual se puede hacer de dos formas; una mediante el cálculo del estadístico y su comparación con la tabla de probabilidades de la distribución y la segunda mediante el P-valor, con un nivel de significancia óptimo. En este desarrollo se utiliza el comparativo del estadístico vs el valor en tabla.

Las hipótesis nula y alternativa se comparan mediante la tabla de distribución de probabilidades de la ji cuadrada, la cual cambia dependiendo de la cantidad de categorías en el experimento, por tanto, es necesario calcular el grado de libertad de la distribución. Se contabilizan la cantidad de categorías a analizar menos uno, donde K = categorías o atributos y GL = Grados de Libertad⁴, por tanto, $GL = K - 1$. Una vez obtenidos los grados de libertad se retoma el valor de alfa, α = error tipo I = .05 para una confiabilidad del noventa y cinco por ciento, “confiabilidad es el grado en que el instrumento produce resultados consistentes y coherentes” (Hernández Sampieri, 2006, p. 277).

Con los datos de los grados de libertad y el valor de alfa se pretende identificar el límite crítico, en el área de distribución de probabilidades de ji cuadrada representada por los valores de la tabla de ji cuadrada, y a través de ella se puede comprobar si la hipótesis nula o la alternativa se acepta o se rechaza [ver figura 3].

Las tablas de ji cuadrada se encuentran comúnmente en los libros de estadística, las cuales en su primer fila contienen los valores de alfa y en su primer columna los grados de libertad. Como Primer paso se identifica el nivel de alfa deseado típicamente [0.05] y como segundo paso se identifican los grados de libertad en la primer columna, de tal forma, se busca el punto de intersección de ambos valores, lo cual dará como resultado el valor de ji cuadrado de tabla, [véase tabla 1].

⁴ Los grados de libertad se refiere a la restricción matemática de la cantidad de números libres de variación permitidos en una investigación con una muestra para estimar las características de la población (Witte & Witte, 2010).

Tabla 1
Distribución Ji Cuadrada para obtener valor crítico para prueba de hipótesis

Distribución Ji Cuadrada			
Grados de Libertad [GL]	Área en el Extremo superior [Alfa]		
	0.995	...	0.05
1	392.704X10 ⁻¹⁰		3.84146
...
11	2.60321		19.6751

Fuente: Anderson, Sweeney, and Williams (1999)

Como ejemplo, con la tabla 1 se identifica el valor de alfa a 0.05 y si se tienen dos atributos o características entonces, $K = 2$ por tanto $GL = K - 1 = 2 - 1$. El valor crítico para realiza las pruebas de hipótesis es el cruce de grados de libertad que en este caso es 1, con un 0.05 de alfa, lo cual deriva en un valor de 3.84146. Dicho valor se tendrá que comparar con el valor de ji cuadrada calculado para decidir si la hipótesis se acepta o se rechaza.

Con los elementos anteriores; estadístico de prueba de ji cuadrado, hipótesis nula, alternativa y obtención del valor crítico de la ji cuadrada mediante tablas se puede realizar la prueba de hipótesis y así poder decidir si H_0 se acepta o se rechaza, para decidir esto, las reglas de decisión son:

1. Si el valor de ji cuadrado calculado $\chi^2 = \sum \frac{(FO - FE)^2}{FE} < \text{Valor de ji cuadrado en tabla, [véase tabla 1], entonces la hipótesis nula se acepta, no se puede rechazar, esto quiere decir que la frecuencia observada es igual a la frecuencia esperada por el investigador.}$
2. Si el valor de la ji cuadrada calculado $\chi^2 = \sum \frac{(FO - FE)^2}{FE} > \text{Valor de ji cuadrado en tablas, [véase tabla 1], entonces la hipótesis nula se rechaza y se apoya la hipótesis alternativa } H_a, \text{ esto quiere decir que la frecuencia observada es diferente a la frecuencia esperada por el investigador.}$

Las anteriores reglas de decisión permiten al investigador evaluar sus hipótesis y llegar a conclusiones sobre los atributos que está midiendo en su estudio cualitativo.

3. EJEMPLO DEL MÉTODO JI CUADRADA APLICADO A LA POLÍTICA GUBERNAMENTAL

Para ilustrar la metodología anterior se plantea el siguiente escenario como ejemplo de investigación.

Se trata de una investigación cualitativa de tipo exploratorio, transeccional en el año de 2013 sobre la vinculación y generación de innovación en los centros de investigación del área metropolitana de Monterrey (Tavizón Salazar & Palomo González, 2013), y en este ejemplo se busca evaluar la eficiencia de las políticas gubernamentales sobre el impulso de la innovación en la zona a través de la generación de parques tecnológicos.

Las variables del estudio son del tipo nominal, y se definieron como: Los diferentes centros de investigación, las estrategias de vinculación, la generación de innovación tecnológica. Estas variables son atributos o características semejantes que se miden a través de un cuestionario aplicado a la unidad de análisis del área metropolitana de Monterrey.

Se establecen como unidades de análisis los centros de investigación, es decir, todos aquellos centros que conducen investigación tanto públicos como privados y que pueden estar dentro de las universidades o las empresas, o bien tratarse de centros investigación públicos con apoyos federales. Sobre lo anterior se debe identificar el tamaño de la población y tamaño óptimo de la muestra, como se puede observar en la figura 2.

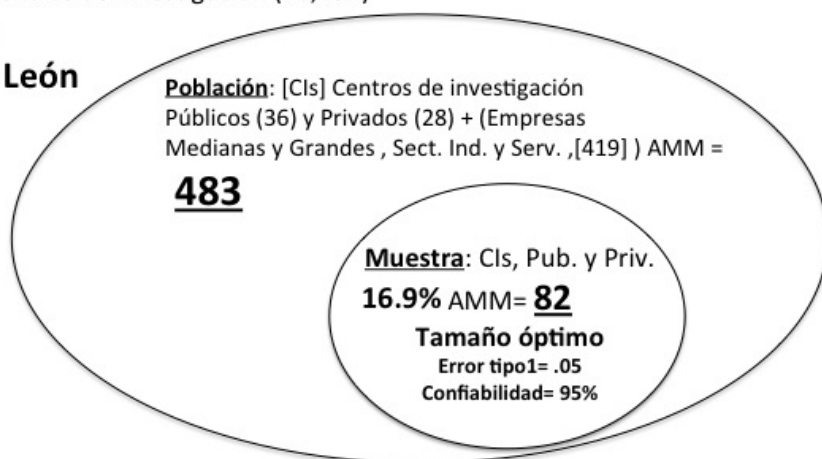
Figura 2
Población y muestra de los centros de investigación del área metropolitana de Monterrey
Muestra Aleatoria Simple

Universo:

Centros de investigación públicos (36) y Privados(28) +Industria con posibles Centros de investigación (16,191)=

16,255

Nuevo León



Fuente: SIEM (2012), CONACYT (2012)

La figura 2 describe la obtención del tamaño de la población y del tamaño óptimo de la muestra, a través de los datos obtenidos del Sistema de Información Empresarial Mexicana [SIEM] y de datos de CONACYT sobre centros de investigación, donde se identifican a las empresas en general, y que suman 16,191 en el estado de Nuevo León, México, y a esto, se suman los centros de investigación públicos y privados para obtener la cantidad de 16,255 que conforman el universo, ahora, para obtener la población, el investigador delimita, se identifican a las empresas medianas y grandes del sector industrial y de servicios, siendo 419 empresas y se agregan los centros de investigación públicos y privados de los siete municipios que conforman el área metropolitana de Monterrey, [Apodaca, Escobedo, Guadalupe, Pesquería, Santa Catalina, San Pedro Garza García, y Monterrey] dando un total de 483 unidades de observación, una vez identificada la población se calcula el tamaño óptimo de la muestra.

Con los datos anteriores se realiza el cálculo del tamaño de la muestra aleatoria simple de una población finita mediante la utilización de la siguiente ecuación:

Tamaño provisional de la muestra (Hernández Sampieri, 2006) donde:

$$n' = \frac{S^2}{V^2} = \frac{P(1-P)}{SE^2}$$

n' = tamaño de la muestra provisional

S^2 = Desviación estándar

V^2 = Varianza

SE = Error Estándar, asignada por el investigador, $\alpha=.05$ o $\alpha=.01$

P = Probabilidad que el fenómeno suceda, 50%.

El tamaño de la población [N] es igual a 483, donde el tamaño de la muestra [n] será:

$$n = \frac{n'}{1 + \left[\frac{n'}{N}\right]}$$

El resultado de esta operación con probabilidad de 0.5 y un error estándar de 0.05 para una población de 483 arroja una muestra aleatoria requerida de 82.8 organizaciones a encuestar por tanto se redondea a 83 organizaciones [centros de investigación tanto públicas como privadas en el área metropolitana de Monterrey].

Para los centros de investigación de la industria, como ya se indicó, se consideran todas aquellas empresas medianas y grandes de los sectores industrial y de servicios que pueden tener actividades de investigación y de desarrollo tecnológico.

El tamaño óptimo de la muestra aleatoria simple es de ochenta y tres centros de investigación. Durante la investigación de campo se obtuvieron noventa y seis cumpliendo con el requisito del tamaño de la muestra. Una vez efectuado lo anterior, se contabilizan las frecuencias de los centros de investigación identificados en las categorías que se muestran en la tabla 2.

El instrumento de medición fue validado mediante el estadístico de Alfa de Cronbach teniendo valor de .62 como mínimo y como máximo de .91 en sus doce constructos, se definió que esta investigación es del tipo exploratorio y los valores del Alfa de Cronbach son aceptables a partir de .6 a comparación de análisis confirmatorios que se solicita un valor de .7 a .9 para validar y evitar redundancia en los ítems, lo cual puede considerarse adecuado en su conjunto (Lévy Mangin & Varela Mallou, 2003).

“La prueba de ji cuadrada es especialmente valiosa para datos nominales pero puede ser utilizada con mediciones ordinales cuando la información

paramétrica ha sido reducida a categorías” (Cooper & Schindler, 2011, p. 472) tal como se ha realizado en esta investigación.

La tabla resultante con el conteo de frecuencias de las innovaciones de empresas grandes, centros de investigación en universidades, y centros de investigación en parques tecnológicos y se excluyen a las empresas medianas debido a la consideración *a priori* que las empresas grandes generan más innovaciones que las empresas medianas, por tanto la cantidad de innovaciones promedio anuales es de 51.52 y se muestran las cantidades de innovaciones promedio anuales de cada grupo, debido a lo anterior se expresan las frecuencias de números con decimales como se muestran en la Tabla 2.

La reducción de las frecuencias se obtuvo del conteo de las innovaciones de la investigación de Tavizón Salazar and Palomo González (2013) denominada *Modelo de gestión de estrategias de vinculación como generadoras de proyectos de investigación y desarrollo tecnológico e innovación: resultados preliminares*, en el cual se utilizó una escala estilo Likert, en donde las medidas se construyeron con la siguiente estructura:

Tabla 2
Obtención de la escala likert

Cantidad de innovación	Ninguna [0]	1 a 5	6 a 10	11 a 15	16 a 20 ó +
Escala Likert para codificación	1	2	3	4	5

De las observaciones del estudio se obtuvo el promedio de la cantidad de innovaciones por categoría definida y de tal forma se crea la tabla 3 con las frecuencias mostradas.

Tabla 3
Obtención del valor calculado de Ji cuadrado

Cálculo Manual del Estadístico de Prueba de Ji Cuadrado [X2]				
	Atributos			Total
	Centros de investigación de Parques Tecnológicos	Centros de Investigación Universidades	Centros de Investigación Empresas Grandes	
Cantidad de Innovaciones Observadas [FO]	20.35	14.27	16.9	51.52
Cantidad de Innovaciones Esperadas [FE]	20.608	15.456	15.456	51.52

Cálculo Manual del Estadístico de Prueba de Ji Cuadrado [X2]				
	Atributos			Total
	Centros de investigación de Parques Tecnológicos	Centros de Investigación Universidades	Centros de Investigación Empresas Grandes	
Proporción esperada por el investigador	4	3	3	10
FO-FE	-0.258	-1.186	1.444	
[FO-FE] ²	0.066564	1.406596	2.085136	
X ² = [FO-FE] ² / FE	0.003230008	0.09100647	0.134907867	
$\sum [FO-FE]^2 / FE$, Ji Cuadrado, X ² Calculado	0.229144345			

En la tabla 3 se muestran los atributos los cuales son tres; Centros de investigación pertenecientes a parques tecnológicos, centros de investigación pertenecientes a universidades con investigación formal con elementos pertenecientes a sistema nacional de investigadores, y los posibles centros de investigación que se encuentran dentro de las empresas, todos lo anteriores desarrollan cierta cantidad de innovaciones tecnológicas promedio por año, y están representados en la tabla 3, para cada categoría, donde para la primer categoría son veinte innovaciones promedio al año, en la segunda categoría catorce, y en la tercera dieciséis innovaciones promedio al año.

El supuesto realizado por el investigador es probar si los centros de investigación pertenecientes a un parque tecnológico desarrolla mayor cantidad de innovaciones que los otros centros de investigación del área metropolitana, esto debido al apoyo que se está recibiendo por parte del gobierno del estado cómo política del desarrollo de la innovación en el área metropolitana de Monterrey. Se trata de probar que dicha política tiene un efecto positivo o viceversa.

El propósito de este análisis mediante el método estadístico ji cuadrada pretende sustentar que la política gubernamental [de desarrollo de parque tecnológicos] contribuyen al desarrollo de la región en materia de innovaciones.

Si se toma como base la premisa anterior, la proporción esperada es de 4: 3: 3 respectivamente, esto es que los centros de investigación aportará un 40% del 100%, los centros de investigación de las universidades otro 30% y por último las empresas grandes del sector industrial y de servicios otro

30% de los proyectos de innovación en el área metropolitana de Monterrey [AMM]. Con estos datos propuestos por el investigador se calculan las frecuencias esperadas mediante una regla de tres simple, en otras palabras un cálculo de porcentajes, multiplicando la proporción esperada por la cantidad total de innovaciones promedio realizadas por los centros de investigación del AMM y dividiendo dicho valor por el total de la proporción, como se muestran los resultados para cada frecuencia esperada en la tabla 3.

Una vez obtenida la tabla de frecuencias observadas y esperadas se lleva a cabo el cálculo del estadístico ji cuadrada, el cual se obtiene uno por cada atributo y se realiza una sumatoria para obtener el estadístico de la ji cuadrada calculado, véase tabla 3, para posteriormente ser comparado con el valor de la tabla de distribuciones de ji cuadrado.

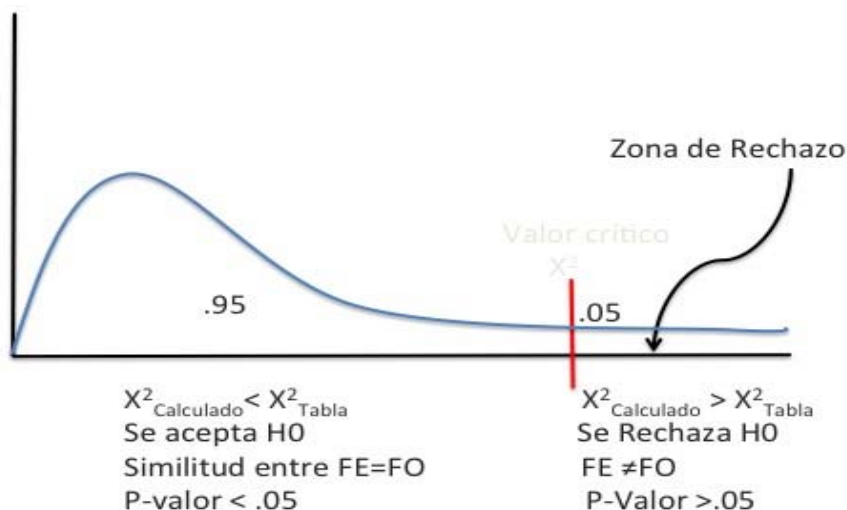
La obtención del valor de ji cuadrado en tablas se obtiene, como anteriormente se describió [buscar el valor en tabla 1, el valor alfa es de 0.05 con una confiabilidad del 95% y dado que los atributos a analizar son tres, esto quiere decir que $K=3$ por tanto, los grados de libertad serán $GL=K-1=3-1=2$, se tendrán dos grados de libertad por lo tanto, en la tabla se buscará en la primer columna el número dos y posteriormente en el primer renglón el valor de 0.05 y en su punto de intersección se encontrará el valor del ji cuadrado crítico para la prueba de hipótesis.

Tabla 4
Obtención del valor de ji cuadrado en tablas con
K=3, GL=2 y Alfa=.05

Distribución Ji Cuadrada			
Grados de Libertad	Área en el extremo superior [Alfa=∞]		
	0.995	...	0.05
1	392.704×10^{-10}	...	3.84146
2	0.0100251	...	5.99147
...
11	2.60321	...	19.6751

El valor obtenido en la tabla es de 5.99147, y corresponde al valor crítico de la ji cuadrada para comprobar la hipótesis. La figura 3 muestra gráficamente el posicionamiento del valor crítico en la distribución ji cuadrada para su posterior prueba de hipótesis.

Figura 3
 Valor crítico de prueba de ji cuadrada
 Distribución X^2



Dichas hipótesis se plantean de forma estadística como:

- H_0 : Valor Ji Cuadrada Calculada < Valor de Ji Cuadrada de Tabla, si se cumple se acepta H_0 , de lo contrario se rechaza.
- H_a : Valor Ji Cuadrada Calculada > Valor de Ji Cuadrada de Tabla, si se cumple se acepta H_a , de lo contrario se rechaza.

Sustituyendo los valores para evaluar las hipótesis sería:

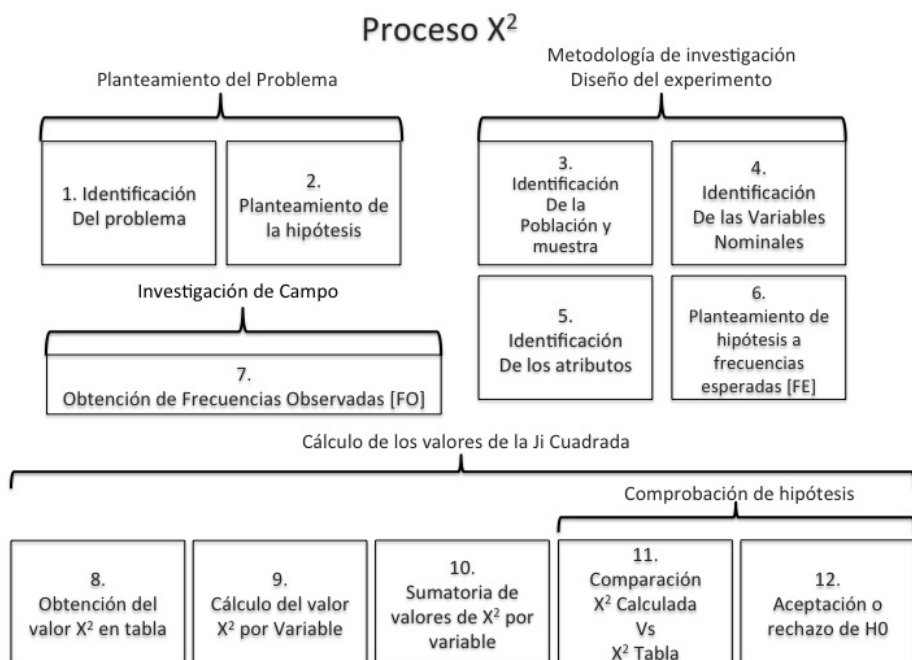
H_0 : Valor Ji Cuadrada Calculada .22 < 5.99 Valor de Ji Cuadrada de Tabla, se cumple, por tanto se acepta H_0 .

Debido a que el valor calculado es menor que el valor en tablas de ji cuadrada, la hipótesis nula H_0 se acepta y quiere decir que la condición *a priori* del investigadores confirmada. Esto significa que la hipótesis inicial es aceptada y comprobada estadísticamente que los centros de investigación de parques tecnológicos, sí aportan mayor cantidad de innovaciones que el resto de los centros de investigación ubicados en universidades y empresas del área metropolitana de Monterrey. Lo anterior se demuestra debido a que las frecuencias de innovaciones observadas en campo son similares a las que se esperaba, por tanto la política gubernamental de crear parques tecnológicos e incluir centros de investigación para aumentar el desarrollo de innovaciones, está contribuyendo positivamente al desarrollo de las innovaciones.

4. CONCLUSIONES Y REFLEXIONES

Esta metodología puede parecer sencilla al investigador, y no con ello carente de rigor científico. Este rigor está relacionado con el proceso de su implementación véase figura 4.

Figura 4
Resumen del proceso de la metodología Ji cuadrada



En la figura 4 se muestra los principales pasos del método de ji cuadrada para investigaciones del tipo cualitativo, la primer fase se plantea como el diseño de la investigación la cual contiene; la identificación del problema, planteamiento de hipótesis, identificación de la población y muestra, e identificación de variables y atributos, en la segunda fase contempla el cálculo de los valores de la ji cuadrada donde es necesario obtener los valores observados del estudio de campo, generar el planteamiento de hipótesis relacionadas con las frecuencias esperadas, se obtiene el valor de ji cuadrada en tablas y se calculan los valores por variable para su sumatoria final y obtener el ji cuadrado calculado. Como último paso, se realiza la comprobación de hipótesis comparando la ji cuadrada calculada contra el valor de la tabla

y de esta forma poder aceptar o rechazar la hipótesis nula, y culminar en el desarrollo de conclusiones.

Los hallazgos descritos en este ejemplo son reales y aplicables al área metropolitana de Monterrey [AMM], sin embargo, los datos de los centros de investigación se omiten por confidencialidad de los encuestados. Los resultados obtenidos sobre los parques tecnológicos del AMM son confirmados por estudio realizados con otros métodos estadísticos como la regresión lineal múltiple, donde el resultado de la variable Parques tecnológicos como estrategia de vinculación es significativa (Tavizón Salazar & Palomo González, 2013).

Se invita al lector a profundizar el método de Ji cuadrado mediante el estudio de las tablas de contingencia, y la creación de mapas perceptuales utilizando el método de escalas multivariadas, en donde se pueden crear mapas que identifican gráficamente las similitudes, diferencias y asociaciones entre variables nominales, lo cual sería una propuesta para estudios futuros sobre el tema de los centros de investigación del AMM.

5. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Anderson, D. R., Sweeney, D. J. & Williams, T. A. (1999). *Estadística para administración y economía* (Séptima ed.). México: Thomson.
- Badii, M. H. (2012, Febrero dieciocho, 2012). [Curso doctoral de Investigación Aplicada].
- Cooper, D. R. & Schindler, P. S. (2011). *Business Research Methods* (11th ed.). New York, NY: McGraw-Hill / Irwin.
- Creswell, J. W. (2009). *Research Design: Qualitative, Quantitative, and mixed method approaches*. United States of America: Sage Publications. Inc.
- Gliner, J. A., Morgan, G. A. & Leech, N. L. (2009). *Research Methods in Applied Settings and Integrated Approach to Design and Analysis* (2nd ed.). New York, NY: Routledge Taylor & Francis Group.
- Hair, J. F. (1998). *Multivariate data analysis* (5th ed.). Upper Saddle River, N.J.: Prentice Hall.
- Hernández Sampieri, R., Fernández, C. y Baptista, P. (2006). *Metodología de la investigación* (Cuarta ed.). México: Mc Graw Hill.
- Lévy Mangin, J.-P. & Varela Mallou, J. (2003). *Análisis Multivariable para Ciencias Sociales* (Primera ed.). Madrid, España: Pearson, Prentice Hall.
- Sanders, D. H. & Smidt, R. K. (2000). *Statistics: A First Course* (6th ed.). United States of America: McGraw-Hill Higher Education.
- Tavizón Salazar, A. & Palomo González, M. A. (2013). *Modelo De Gestión De Estrategias De Vinculación Como Generadoras De Proyectos De Investigación Y Desarrollo Tecnológico e Innovación: Resultados Preliminares*. C. I. Carrasco Soto (Ed.) XVII Congreso Internacional de investigación en ciencias administrativas.

Witte, R. S. & Witte, J. S. (2010). *Statistics*. United States of America: John Wiley & Sons, Inc.

